

PAT-NO: JP02005245795A
DOCUMENT-
IDENTIFIER: JP 2005245795 A
TITLE: PROGRAM, INFORMATION STORAGE MEDIUM AND GAME
DEVICE

PUBN-DATE: September 15, 2005

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIRAI, YOSHIAKI	N/A
NAKAMURA, SHOGO	N/A
OKABE, HIRONAO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAMCO LTD	N/A

APPL-NO: JP2004061471

APPL-DATE: March 4, 2004

INT-CL (IPC): A63 F 013/10 , A63 F 013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize the replay of a game play to be replayed such as characterizes the tenor of the game play and to enhance the attraction of the replay.

SOLUTION: A replay control part 228 disposes objects such as the pitch Fp, a ball B and a player character in a game space based on replay data accumulated and stored in replay data 547 when a game play is finished, and moves/controls the objects. The replay is reproduced a plurality of times, and the movement of a watched character is reproduced. At the time, the replay control part 228 changes the layout of a virtual camera, the direction of line of sight and the angle of view every time the replay is reproduced to

display a replay image according to a replay control management table 549, and controls the speed of reproduction, the display of various markers, and the output of play-by-play commentary voice.

COPYRIGHT: (C) 2005, JPO&NCIPI

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-245795

(P2005-245795A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 13/10

A63F 13/00

F 1

A63F 13/10

A63F 13/00

A63F 13/00

P

R

テーマコード (参考)

2C001

審査請求 未請求 請求項の数 28 O L (全 45 頁)

(21) 出願番号 特願2004-61471 (P2004-61471)

(22) 出願日 平成16年3月4日 (2004.3.4)

(71) 出願人 000134855

株式会社ナムコ

東京都大田区多摩川2丁目8番5号

(74) 代理人 100090033

弁理士 荒船 博司

(74) 代理人 100093045

弁理士 荒船 良男

(72) 発明者 平井 芳明

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

(72) 発明者 中村 彰吾

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

最終頁に続く

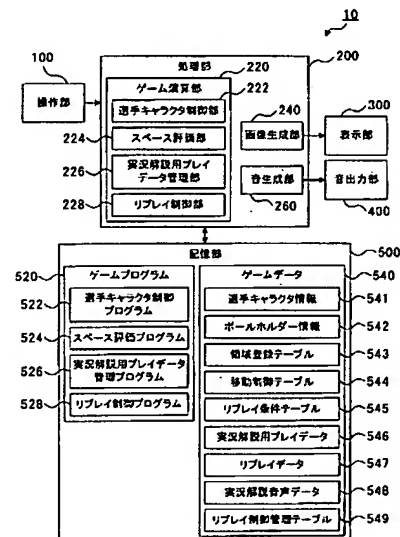
(54) 【発明の名称】 プログラム、情報記憶媒体及びゲーム装置

(57) 【要約】

【課題】 リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興味性を向上させること。

【解決手段】 リプレイ制御部228は、ゲームプレイが終了した際に、リプレイデータ547に蓄積・記憶される一のリプレイデータに基づいて、ゲーム空間にピッチF pやボールB、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置してこれらのオブジェクトを移動制御し、リプレイ再生を複数回実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。この際、リプレイ制御部228は、リプレイ制御管理テーブル549に従って、リプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を毎回変更してリプレイ画面を表示させるとともに、再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンピュータを、
複数のキャラクタを制御するキャラ制御手段、
前記複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生を検出する検出手段、
ゲーム履歴を記録する履歴記録手段、
前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクタ（以下、「検出キャラクタ」という。）を指示するキャラ指示マーカを前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段、
として機能させるためのプログラム。

【請求項 2】

前記検出手段が、前記複数のキャラクタのうち、所定のキャラクタを検出対象とするように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 又は 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記リプレイ制御手段が、前記実況解説の出力に基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づくゲームプレイのうち、再生対象とするゲームプレイを、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて決定するように前記コンピュータに機能させるための請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記キャラ指示マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 7】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記実況解説の出力タイミングを制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 8】

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、
前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出するように前記コンピュータを機能させ、
前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データを、前記各動作条件それぞれに対応する複数の実況解説データの中から選択する選択手段として前記コンピュータを機能させ、
前記リプレイ制御手段が、前記選択手段により選択された実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御を行うように前記コンピュータを機能させる、
ための請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記リプレイ制御手段が、複数の異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するよ

うに前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記リプレイ制御手段が、所定のカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行い、その後、前記所定のカメラ位置とは異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行う制御をするように前記コンピュータを機能させるための請求項 9 に記載のプログラム。

【請求項 11】

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、

前記複数種類の動作条件それぞれに対応するカメラ位置の配置パターンが予め設定されており、

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクターを検出するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクターの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた配置パターンに従ったカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるための請求項 9 又は 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記動作条件には、第 1 の位置条件と第 2 の位置条件とを有する存在位置の変化を表す動作条件が含まれ、

前記実況解説データには、少なくとも前記存在位置の変化に関するコメントを内容とするデータが含まれ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクターが前記第 1 の位置条件を満たした位置から前記第 2 の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むようリプレイ画像の表示出力の制御と、前記存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータに機能させるための請求項 1 ～ 11 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクターの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーカを前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御を行う方向指示マーカ表示制御手段を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項 12 に記載のプログラム。

【請求項 14】

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記検出キャラクターの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングに基づいて、前記方向指示マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 13 に記載のプログラム。

【請求項 15】

前記方向指示マーカの形態を可変する方向指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項 13 又は 14 に記載のプログラム。

【請求項 16】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクターを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記方向指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項 13 ～ 15 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 17】

前記キャラ指示マーカの形態を可変するキャラ指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項 1 ～ 16 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 18】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクターを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるとともに、前記キャラ指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 17 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 19】

ゲーム空間中の、前記各キャラクターから所定距離以上離れた位置であるスペースを判定するスペース判定手段として前記コンピュータを更に機能させ、

前記キャラ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された位置と、キャラクターの位置とが所定のスペース位置条件を満たす場合に、当該キャラクターの移動制御を開始する移動制御手段を有するように前記コンピュータを機能させ、

前記検出手段が、前記移動制御手段によって移動制御が開始されたキャラクターの発生を検出する移動制御キャラ検出手段を有するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記移動制御手段によって制御された前記検出キャラクターが移動するリプレイ画像を表示出力する制御と、スペースが有った旨のコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 18 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 20】

前記スペース判定手段が、

ゲーム空間中に複数の標本地点を設定する地点設定手段、

前記各キャラクターが前記設定された標本地点に到達するまでの時間を算出する到達時間算出手段、

前記算出された前記各標本地点までのキャラクターの到達時間が所定時間以上となる標本地点を判定する判定手段、

を有し、前記判定手段により所定時間以上と判定された標本地点をスペースと判定するように前記コンピュータを機能させるための請求項 19 に記載のプログラム。

【請求項 21】

前記リプレイ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された旨を指示するマーカを前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御を行うマーカ表示制御手段を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項 19 又は 20 に記載のプログラム。

【請求項 22】

前記マーカ表示制御手段が、前記移動制御キャラ検出手段によって検出されたタイミングに基づいて、前記マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるための請求項 21 に記載のプログラム。

【請求項 23】

前記マーカの形態を可変するマーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるための請求項 21 又は 22 に記載のプログラム。

【請求項 24】

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクターを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、

前記マーカ表示制御手段が、前記マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるための請求項 21 ～ 23 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 25】

前記履歴記録手段が、

所定時間分のゲーム履歴を記録可能なリングバッファにゲーム履歴を随時更新記録することで、現在から所定時間前までのゲーム履歴を常時記録しておくリングバッファ記録手段と、

前記検出手段による検出に基づいて前記リングバッファ記録手段に記録されていたゲー

ム履歴を前記リプレイ制御手段によるリプレイ処理の対象のゲーム履歴として確保する確保手段と、

を有するように前記コンピュータを機能させるための請求項 1 ～ 2 4 の何れか一項に記載のプログラム。

【請求項 2 6】

前記検出手段が、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした場合に、前記リングバッファ記録手段により記録されていたゲーム履歴を検出対象として処理することで、前記状況条件を満たす所定時間前までの間に前記動作条件を満たす動作をしたキャラクターがいたかを検出するように前記コンピュータを機能させるための請求項 2 5 に記載のプログラム。

【請求項 2 7】

請求項 1 ～ 2 6 の何れか一項に記載のプログラムを記憶したコンピュータによる読み取り可能な情報記憶媒体。

【請求項 2 8】

複数のキャラクターを制御するキャラ制御手段と、

前記複数のキャラクターのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクターの発生を検出する検出手段と、

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段と、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクターを指示するキャラ指示マークを前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段と、を備えるゲーム装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、いわゆるビデオゲームに係るプログラム、情報記憶媒体及びゲーム装置に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

進行し終わったゲームプレイの再現画像を提供する、いわゆるリプレイ機能を備えたゲームが知られている。例えば、特許文献 1 によれば、予め定められたプレイ類型に該当するプレイがあった場合にそのプレイを再生してリプレイとして表示する技術が開示されている。

【特許文献 1】特許第 3 2 2 7 4 4 7 号公報

【0 0 0 3】

また、特許文献 2 によれば、野球ゲームにおいて、投手キャラクターの投球動作を再生した画像を表示した後、打者キャラクターの動作を再生した画像を表示するといったカメラワークを利用したリプレイに関する技術が開示されている。

【特許文献 2】特開 2 0 0 1 - 1 2 9 2 5 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、従来のリプレイにおいては次のような問題点があった。

(1) 進行済みのゲームプレイを再生した再現画像を単純に表示するものであったこと

従来のリプレイにおいて表示される画像は、ゲームプレイを再生して再現した画像そのままであったため、何についてのリプレイなのかが視覚的に分かり難いという問題があった。例えば、特許文献 1 によれば、ゲーム装置側にとっては、プレイ類型に該当したゲームプレイをリプレイ対象としているが、プレーヤ側にとっては、とあるゲームプレイの再現画像が表示されるのみであるため、そのゲームプレイがリプレイとなった事由が視覚的に分かり難く、リプレイの主旨が理解し難いという場合があった。また、再現画像が単調

な速度で表示されることもその一因であった。

【0005】

(2) リプレイ中の実況や解説

再現画像とともに実況や解説（以下、包括的に「実況解説」というが、実況のみあるいは解説のみであってもよい。）が音声やテキストで出力される場合があったが、再現画像の生成・表示と、実況解説の出力とが別個に制御されており、それぞれが関連し合っていなかった。そのため、実況解説において注目して説明している内容と、再現画像の内容との関係がプレーヤに分かり難かった。また、場合によっては、表示されている再現画像の内容と、実況解説で説明されている内容とが時間的にズレてしまうといったことが生じ得た。

10

【0006】

(3) リプレイ対象のゲームプレイの内容と実況解説の内容との関係

リプレイの対象となるゲームプレイは画一的ではない。すなわち、例えばサッカーゲームの得点シーンにおいて考えてみた場合、シュートの仕方、アシストの有無、選手キャラクターのポジショニング、等々千差万別であるが、それぞれを個別に実況解説するためには膨大な実況解説データを用意しておく必要があるため、現実的ではない。一方で、様々な得点シーンがあることを無視し、得点があったこと自体に対する実況解説を行うとした場合には、「いいところで得点が決まりましたねえ。」といった当たり障りのない実況解説となってしまう、リプレイに関する興味が欠けてしまう。

【0007】

本発明は上述した課題に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興趣性を向上させることである。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上の課題を解決するための第1の発明は、
コンピュータを、

複数のキャラクターを制御するキャラ制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクター制御部222）、

前記複数のキャラクターのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクターの発生を検出する検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）、

30

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段（例えば、図7に示す実況解説用プレイデータ管理部226）、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクター（以下、「検出キャラクター」という。）を指示するキャラ指示マーカ（例えば、図24に示す注目キャラクターマーカM100）を前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）、

として機能させるためのプログラムである。

40

【0009】

また、第28の発明は、

複数のキャラクターを制御するキャラ制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクター制御部222）と、

前記複数のキャラクターのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクターの発生を検出する検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）と、

ゲーム履歴を記録する履歴記録手段（例えば、図7に示す実況解説用プレイデータ管理部226）と、

前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲームプレイを再生したリプレイ画像を生成して表示出力する再生出力の制御と、前記検出手段により検出されたキャラクターを指示するキ

50

キャラ指示マーカ（例えば、図 24 に示す注目キャラ指示マーカ M100）を前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御と、所与の実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御とを行ってリプレイ処理を実行するリプレイ制御手段（例えば、図 7 に示すリプレイ制御部 228）と、

を備えるゲーム装置である。

【0010】

ここで、キャラクタの動作とは、キャラクタの移動や挙動を含む意味である。

この第 1 又は第 15 の発明によれば、キャラ制御手段によって制御されている複数のキャラクタのうち、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタの発生が検出手段により検出される。そして、リプレイ制御手段によるリプレイ処理において、検出キャラクタに対してキャラ指示マーカが表示されて、リプレイ画像と実況解説とが出力される。この結果、リプレイ画像において、リプレイ処理の対象とされた事由が明確に表されることとなる。したがって、所定の動作条件に関する実況解説を内容とする実況解説データを用意しておくことで、検出キャラクタにキャラ指示マーカを表示したリプレイ画像を表示しつつ、用意した実況解説データに沿った実況解説を出力するといったことが可能となり、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。

【0011】

また、第 2 の発明として、第 1 の発明のプログラムを、

前記検出手段が、前記複数のキャラクタのうち、所定のキャラクタを検出対象とするように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0012】

この第 2 の発明によれば、予め検出対象に設定された所定のキャラクタが、前記所定の位置条件を満たす位置に存在する場合を検出することができる。

【0013】

また、第 3 の発明として、第 1 又は第 2 の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行う（例えば、図 7 に示すリプレイ制御部 228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0014】

この第 3 の発明によれば、所定の動作条件を満たす動作の発生タイミングにおいて、リプレイ画像を一旦停止したり、スローにしたり、巻き戻すといった再生出力速度の可変制御を行うことができる。したがって、リプレイ処理において、検出キャラクタの動作条件を満たす動作の部分の視覚的に特徴づけ、メリハリの効いたリプレイを実現するといったことができる。

【0015】

また、第 4 の発明として、第 1～第 3 の何れかの発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記実況解説の出力に基づいて、再生出力速度を変化させる制御を行うように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0016】

この第 4 の発明によれば、例えば、実況解説が出力されるタイミングや、当該出力が終了するタイミングに基づいて、リプレイ画像の再生出力速度の可変制御を行うことができ、メリハリの効いたリプレイを実現することができる。

【0017】

また、第 5 の発明として、第 1～第 4 の何れかの発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づくゲームプレイのうち、再生対象とするゲームプレイを、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて決定するように前記コンピュータに機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0018】

この第5の発明によれば、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、再生対象とするゲームプレイを決定することができる。

【0019】

また、第6の発明として、第1～5の何れかの発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記キャラ指示マーカの重畳表示の開始及び終了を制御する（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0020】

この第6の発明によれば、リプレイ処理において、例えば、検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングでキャラ指示マーカの重畳表示を開始することにより、当該動作条件を満たす動作の発生タイミングを明らかにするといったことを実現できる。 10

【0021】

また、第7の発明として、第1～第6の発明のうち何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングに基づいて、前記実況解説の出力タイミングを制御する（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0022】

この第7の発明によれば、検出キャラクタが前記動作条件を満たす動作をしたときのタイミングから実況解説の出力を開始するといったことができる。したがって、表示されているリプレイ画像の現在の内容に対応するように実況解説を出力するといったことができ、リプレイそのものの現実感を高め、リプレイの興趣性を向上させることができる。 20

【0023】

また、第8の発明として、第1～第7の発明のうち何れか一の発明のプログラムを、

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており（例えば、図7に示す移動制御テーブル544）、

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出する（例えば、図7に示すゲーム演算部220）ように前記コンピュータを機能させ、 30

前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データを、前記各動作条件それぞれに対応する複数の実況解説データの中から選択する選択手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）として前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記選択手段により選択された実況解説データに基づいて実況解説を出力する制御を行う（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）ように前記コンピュータを機能させる、

ためのプログラムとしてもよい。

【0024】

この第8の発明によれば、複数種類の動作条件に対する実況解説データの中から、検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた実況解説データが選択され、実況解説が行われるため、検出キャラクタの位置に応じた適切な実況解説が出力されることとなり、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。 40

【0025】

また、第9の発明として、第1～第8のうちの何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、複数の異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0026】

50

この第 9 の発明によれば、リプレイ処理において、複数の異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成することができ、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。

【0027】

また、第 10 の発明として、第 9 の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、所定のカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行い、その後、前記所定のカメラ位置とは異なるカメラ位置から見たリプレイ画像を生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行う制御をするように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0028】

この第 10 の発明によれば、リプレイ画像を生成して再生出力する処理とともに実況解説の出力を行い、続いてカメラ位置を変更してリプレイ画像を再度生成して再生出力するとともに実況解説の出力を行うことができる。

【0029】

また、第 11 の発明として、第 9 又は第 10 の発明のプログラムを、

前記動作条件として複数種類の動作条件が予め設定されており、

前記複数種類の動作条件それぞれに対応するカメラ位置の配置パターンが予め設定されており、

前記検出手段が、前記複数種類の動作条件のうちの何れかを満たす動作をしたキャラクタを検出するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの動作が何れの動作条件を満たしたかによって、その満たした動作条件に応じた配置パターンに従ったカメラ位置から見たリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0030】

この第 11 の発明によれば、検出キャラクタの動作が満たした動作条件に応じてカメラ位置の配置パターンを決定し、この配置パターンに従って設定されたカメラ位置から見たリプレイ画像を生成することができる。

【0031】

また、第 12 の発明として、第 1 ～第 11 の発明のうち何れか一の発明のプログラムを、

前記動作条件には、第 1 の位置条件と第 2 の位置条件とを有する存在位置の変化を表す動作条件（例えば、図 7 に示すリプレイ条件テーブル 545）が含まれ、

前記実況解説データには、少なくとも前記存在位置の変化に関するコメントを内容とするデータ（例えば、図 7 に示す実況解説音声データ 548）が含まれ、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタが前記第 1 の位置条件を満たした位置から前記第 2 の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むようリプレイ画像の表示出力の制御と、前記存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータに機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0032】

この第 12 の発明によれば、第 1 の位置条件と第 2 の位置条件とを有する存在位置の変化を表す動作条件を満たしたキャラクタについてリプレイ処理が行われ、当該キャラクタが前記第 1 の位置条件を満たした位置から前記第 2 の位置条件を満たした位置まで移動した場面を含むリプレイ画像が表示されるとともに、存在位置の変化に関するコメントを内容とする実況解説が出力される。このため、そのキャラクタの移動に着目したリプレイ処理を行うことが可能となりリプレイの興趣性を向上させることができる。

【0033】

また、第 13 の発明として、第 12 の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーカ（例えば、図 25 に示す方向指示マーカ M140）を前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御を行う方向指示マーカ表示制御手段（例えば、図 7 に示すリプレイ制御部 228）を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0034】

この第13の発明によれば、検出キャラクタの存在位置の変化の方向を明示することができ、実況解説のコメント内容に適応した表示によってリプレイのリアル感を高めるといった効果を発揮し得る。

【0035】

また、第14の発明として、第13の発明のプログラムを、

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記検出キャラクタの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングに基づいて、前記方向指示マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

10

【0036】

この第14の発明によれば、検出キャラクタの存在位置が前記位置条件を満たす位置となったときのタイミングで方向指示マーカの重畳表示を開始することにより、検出キャラクタが当該位置条件を満たす位置となったタイミングを明確にプレーヤに指示するといったことが可能となる。

【0037】

また、第15の発明として、第13又は第14の発明のプログラムを、

前記方向指示マーカの形態を可変する方向指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0038】

この第15の発明によれば、キャラクタの存在位置の変化の方向を指示する方向指示マーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレーヤの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、キャラクタに応じて方向指示マーカの形態を可変してもよい。

20

【0039】

また、第16の発明として、第13～第15のうちの何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、

前記方向指示マーカ表示制御手段が、前記方向指示マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

30

【0040】

この第16の発明によれば、方向指示マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中の方向指示マーカの位置に関わらず、常に正面を向いた方向指示マーカとしてリプレイ画像上に重畳表示される。

【0041】

また、第17の発明として、第1～第16のうちの何れか一の発明のプログラムを、

前記キャラ指示マーカの形態を可変するキャラ指示マーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。

40

【0042】

この第17の発明によれば、所定の動作条件を満たす動作を行ったキャラクタを指示するキャラ指示マーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレーヤの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、キャラクタに応じてキャラ指示マーカの形態を可変してもよい。

【0043】

また、第18の発明として、第1～第17のうちの何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させるとともに、前記キャラ指示マーカを形成

50

する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0044】

この第18の発明によれば、キャラ指示マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中のキャラ指示マーカの位置に関わらず、常に正面を向いたキャラ指示マーカとしてリプレイ画像上に重畳表示される。

【0045】

また、第19の発明として、第1～第18の発明の何れか一の発明のプログラムを、ゲーム空間中の、前記各キャラクタから所定距離以上離れた位置であるスペースを判定するスペース判定手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）として前記コンピュータを更に機能させ、

10

前記キャラ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された位置と、キャラクタの位置とが所定のスペース位置条件を満たす場合に、当該キャラクタの移動制御を開始する移動制御手段（例えば、図7に示す選手キャラクタ制御部222）を有するように前記コンピュータを機能させ、

前記検出手段が、前記移動制御手段によって移動制御が開始されたキャラクタの発生を検出する移動制御キャラ検出手段（例えば、図7に示すゲーム演算部220）を有するように前記コンピュータを機能させ、

前記リプレイ制御手段が、前記移動制御手段によって制御された前記検出キャラクタが移動するリプレイ画像を表示出力する制御と、スペースが有った旨のコメントを内容とする実況解説を出力する制御とを行うように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

20

【0046】

この第19の発明によれば、スペースに基づくキャラクタの移動制御がなされた場合に、その移動制御が検出され、検出された移動についてのリプレイ処理が実行されることとなる。そしてリプレイ処理において、スペースがあったことに対するコメントを内容とする実況解説が出力される。このため、スペースがあったこと、またそのスペースに基づいて検出キャラクタが移動したこと、をリプレイ処理において分かり易く示すことができ、リプレイに対する興味性を向上させることができる。

【0047】

30

なお、第20の発明として、第19の発明のプログラムを、

前記スペース判定手段が、

ゲーム空間中に複数の標本地点を設定する地点設定手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）、

前記各キャラクタが前記設定された標本地点に到達するまでの時間を算出する到達時間算出手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）、

前記算出された前記各標本地点までのキャラクタの到達時間が所定時間以上となる標本地点を判定する判定手段（例えば、図7に示すスペース評価部224）、

を有し、前記判定手段により所定時間以上と判定された標本地点をスペースと判定するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

40

【0048】

また、第21の発明として、第19又は第20の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記スペース判定手段によりスペースと判定された旨を指示するマーカ（例えば、図24に示す領域指示マーカM120）を前記リプレイ画像中へ重畳表示する制御を行うマーカ表示制御手段（例えば、図7に示すリプレイ制御部228）を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0049】

この第21の発明によれば、移動制御手段による移動制御の事由となったスペースがリプレイ画像中に表示されるため、その事由を視覚的に明確にプレーヤに示すことができる。

50

【0050】

また、第22の発明として、第21の発明のプログラムを、

前記マーカ表示制御手段が、前記移動制御キャラ検出手段によって検出されたタイミングに基づいて、前記マーカの重畳表示の開始及び終了を制御するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0051】

この第22の発明によれば、検出キャラクタの位置とスペースの位置とが所定のスペース位置条件を満たしたタイミングに基づいて、マーカの重畳表示の開始及び終了が制御されることとなる。すなわち検出キャラクタの存在位置とスペースとの関係がスペース位置条件を満たした時点を分かり易く示すといったことを実現し得る。

10

【0052】

また、第23の発明として、第21又は第22の発明のプログラムを、

前記マーカの形態を可変するマーカ形態可変手段として前記コンピュータを更に機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0053】

この第23の発明によれば、移動制御手段による移動制御の事由となった標本地点を指示するマーカの形態を可変することが可能である。この可変は、自動的に行うこととしてもよいし、プレイヤーの指示に応じて手動的に行うこととしてもよい。また、スペースに応じて（スペースの大きさやスペースの位置に応じて）マーカの形態を可変してもよい。

【0054】

20

また、第24の発明として、第21～第23の発明の何れか一の発明のプログラムを、

前記リプレイ制御手段が、前記記録されたゲーム履歴に基づいてゲーム空間内にキャラクタを配置し、仮想カメラから見た前記ゲーム空間の画像を生成することでリプレイ画像を生成するように前記コンピュータを機能させ、

前記マーカ表示制御手段が、前記マーカを形成する平面状のモデルを前記仮想カメラに向けて前記ゲーム空間内に配置するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0055】

この第24の発明によれば、マーカを形成する平面状のモデルが仮想カメラに向けて仮想空間に配置されるため、仮想空間中のマーカの位置に関わらず、常に正面を向いたマーカとしてリプレイ画像上に重畳表示される。

30

【0056】

また、第25の発明として、第1～第24の発明の何れか一の発明のプログラムを、

前記履歴記録手段が、

所定時間分のゲーム履歴を記録可能なリングバッファにゲーム履歴を随時更新記録することで、現在から所定時間前までのゲーム履歴を常時記録しておくリングバッファ記録手段と、

前記検出手段による検出に基づいて前記リングバッファ記録手段に記録されていたゲーム履歴を前記リプレイ制御手段によるリプレイ処理の対象のゲーム履歴として確保する確保手段と、

40

を有するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0057】

この第25の発明によれば、ゲーム進行中においては随時リングバッファに所定時間分のゲーム履歴が更新記録されており、検出手段の検出によってそのリングバッファに記録されていたゲーム履歴がリプレイ処理の対象として確保される。このため、進行中のゲーム全体のゲーム履歴を記録しておく必要がなく、リプレイ処理の対象とするゲーム履歴を簡単に確保することができる。

【0058】

また、第26の発明として、第25の発明のプログラムを、

前記検出手段が、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした場合に、前記リングバッファ

50

記録手段により記録されていたゲーム履歴を検出対象として処理することで、前記状況条件を満たす所定時間前までの間に前記動作条件を満たす動作をしたキャラクターがいたかを検出するように前記コンピュータを機能させるためのプログラムとしてもよい。

【0059】

この第26の発明によれば、検出手段は、ゲーム状況が所定の状況条件を満たした時にリングバッファに記録されていたゲーム履歴を検出対象として検出手段が検出に係る処理を行うことになる。すなわち、ゲーム進行中は検出手段が検出に係る処理を行う必要がなくなるため、ゲーム進行中の処理負荷を軽くすることができる。具体的には、例えば、スポーツゲームにおける得点場面や反則が発生した場面等、ゲーム進行を中断すべき状況を状況条件とした場合に、その中断すべき状況が発生してから、その中断すべき状況を含んだゲーム履歴を対象として検出に係る処理をすれば済む。

10

【0060】

また、第27の発明として、第1～第26の発明のうち何れか一の発明のプログラムを記憶したコンピュータによる読み取り可能な情報記憶媒体（例えば、図1に示す情報記憶媒体1240）を構成してもよい。

【0061】

この第27の発明によれば、第1～第25の発明の作用・効果を奏する情報記憶媒体を実現し得る。

【発明の効果】

【0062】

本発明によれば、リプレイの対象とされたゲームプレイの主旨を特徴付けるリプレイを実現し、リプレイにおける興趣性を向上させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0063】

以下、図面を参照し、本発明を、サッカーゲームを実行するゲーム装置に適用した場合について説明する。

【0064】

【ゲーム装置の構成】

図1は、本実施形態におけるゲーム装置を家庭用ゲーム機1200に適用した場合の装置構成の一例を示す図である。図1に示す家庭用ゲーム機1200は、プレーヤがゲーム操作を入力するための方向キー1212やボタンスイッチ1214を備えたゲームコントローラ1210と、本体装置1220と、スピーカ1232を有するディスプレイ1230とを備える。ゲームコントローラ1210は本体装置1220に接続され、ディスプレイ1230は画像信号及び音信号等を伝送可能なケーブル1202によって本体装置1220に接続されている。

30

【0065】

この家庭用ゲーム機1200では、ゲーム処理を実行するために必要なゲームプログラム（例えば、図7に示すゲームプログラム520）やゲームデータ（例えば、図7に示すゲームデータ540）等を格納する情報記憶媒体として、本体装置1220に着脱自在な情報記憶媒体であるCD-ROMやDVD等の情報記憶媒体1240が用いられる。或いは、ゲームプログラムやゲームデータは、本体装置1220に具備された通信装置1224を介して通信回線Nに接続し、外部装置から取得することとしてもよい。ここで言う通信回線Nとは、データ授受が可能な通信路を意味する。すなわち、通信回線Nとは、直接接続のための専用線（専用ケーブル）やイーサネット（登録商標）等によるLANの他、電話通信網やケーブル網、インターネット等の通信網を含む意味であり、また通信方法については有線／無線を問わない意味である。

40

【0066】

一方、ゲーム中の所定のタイミングやプレーヤによるセーブ操作等に応じてゲームの進行状況に関する情報を含むデータが書き込まれる情報記憶媒体として、メモリカード1252やICカード1254等の情報記憶媒体が用いられる。

50

【0067】

本体装置1220は、CPUやICメモリ類を搭載した制御ユニット1222や、CD-ROM等の情報記憶媒体1240の読取装置等を備えて構成され、情報記憶媒体1240から読み出したゲームプログラムやゲームデータ、ゲームコントローラ1210から入力される操作信号等に基づいて種々のゲーム処理を実行し、ゲーム画面となる、ゲーム空間に配置された仮想カメラから撮影されたゲーム空間の画像信号、及びゲーム音の音信号を生成する。本実施形態では、ゲーム空間内にピッチやボール、サッカー選手（以下、「選手キャラクタ」という。）等のオブジェクトが配置され、所与の仮想カメラから撮影された当該ゲーム空間の画像がゲーム画面として生成される。尚、ここでいう、ピッチとは、サッカーのコートに相当し、タッチラインとエンドラインとで囲まれた範囲のことである。

10

【0068】

そして、本体装置1220は、生成した画像信号及び音信号をディスプレイ1230に出力して、ディスプレイ1230にゲーム画面を表示させるとともに、スピーカ1232からゲーム音を出力させる。プレーヤは、ディスプレイ1230に表示されるゲーム画面を見ながら、ゲームコントローラ1210を操作してサッカーゲームを楽しむことができる。

【0069】

〔原理〕

先ず、原理について説明する。図2は、サッカーのコートであるピッチFpを真上から見た状態を示す模式図である。図2において、プレーヤキャラクタPC或いはノンプレーヤキャラクタNPCである選手キャラクタCをチーム毎に異なる表示態様の三角マークで示し、三角マークの左右の向きでその選手の攻撃方向を示している。

20

【0070】

ピッチFpは、攻撃方向を基準として敵陣ゴールに近い範囲から順に前盤、中盤、後盤でピッチFpの長辺方向を区別し、左右のサイド、センターでピッチFpの短辺方向を区別して呼称する。例えば、プレーヤチームから見て図2の画面左上のピッチFpの範囲を指す場合には「前盤右サイド」となる。

【0071】

図2に示すように、ゲーム空間中に配置されたピッチFpには、メッシュ状の仮想的な領域ARが設定されている。例えば、ピッチFpの長辺方向をX軸座標・短辺方向をZ軸座標として、領域ARは全体としてX軸及びZ軸方向に沿ってマトリクス状に設定され、各領域ARはXZ座標値を有する代表点Qによって識別される。領域ARの具体的な大きさの比率としては、例えば、実寸に換算してピッチFp「105×68m（メートル）」に対して、領域ARが約2m四方となる比率とする。代表点Qは、例えば領域ARの略重心位置に設定されるが、領域ARに含まれる範囲であれば適宜設定して構わない。

30

【0072】

本実施形態において、ピッチFp上のプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCは、何れかの領域ARの代表点Qを移動目標地点として移動制御される。具体的には、移動動作の種類（移動種別）毎に、当該移動動作を実行するノンプレーヤキャラクタNPCの選択する際の条件と、移動目標地点を選択する際の条件と、制御内容とが対応付けられて予め用意されている。例えば、「ボールサイドの駆け上がり（同チームの選手がボールをキープしている時に（以下、ボールをキープしている選手キャラクタを「ボールホルダー」という。）、その側面を敵陣方向へ駆けぬける動作）」、「ボールから離れる動き（ボールが前盤且つサイドに有る時に、敵陣方向（攻撃方向）で、且つファーサイドへ走る動作）」、「くの字の動き（ボールが前盤且つサイドに有る時に、近接する対戦チームの選手キャラクタを引き付けてファーサイドに走ってスペースを作り、折り返してこのスペースに走る動作）」、「ボール近くでのサポート（同チームのボールをキープしている選手に近づいて、パスを受け易い状態を維持する動作）」と称される積極的に場所を移動するものから、「フォーメーション位置に戻る（予め設定されているフィールドの受け持ち

40

50

範囲のほぼ中央へ移動する動作)」などチーム全体のバランスを考えた移動まで適宜設定される。

【0073】

何れの領域ARを移動目標地点とするかを決定する際には、各領域ARにスペース評価ポイントを設定して利用する。スペース評価ポイントとは、領域ARの所謂「スペース」としての有効性を示す指標値である。具体的には、ある領域ARに至るための到達時間TをノンプレイヤーキャラクタNPC毎に算出し、最小の値となる到達時間T（最小到達時間Ts）が所定閾値以上である場合に、その領域ARを「スペース」とみなす。

【0074】

ここで、各領域ARがスペースであるか否かの判定方法について、図3及び図4を参照して説明する。図3は、一のノンプレイヤーキャラクタNPCについての領域ARまでの到達時間Tの算出方法を示す概念図である。図3(a)に示すように、先ず、ノンプレイヤーキャラクタNPCのピッチFp上の現在位置Pを中心として、所定の到達時間算出範囲ACに代表点Qが含まれる領域ARを選択する。到達時間算出範囲ACは、例えば、実寸に換算して現在位置Pから半径15mとなる範囲のXZ座標値の範囲、或いは現在位置Pの極座標値の範囲が設定される。

【0075】

次に、到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARについて、現在位置Pから代表点Qまでの距離PQを、当該選手キャラクタに予め設定されている能力パラメータの一つである能力速度Vaで除して、当該領域ARへの到達時間Tとする。より具体的には、例えば、実物のピッチの大きさ「105×68m（メートル）」とXZ座標値との比率から、現在位置Pから代表点Qまでの座標値の差を実際の距離（メートル）に換算し、能力速度Va（例えば、選手の最大速度、単位：m/s）で除して到達時間Tを算出する。

【0076】

一の選手キャラクタについての到達時間Tを見ると、例えば図3(b)に示すように、現在位置Pを中心として略同心円状に到達時間T（図中の各数字が到達時間Tの概略秒数）が求められる。実際には、このスペース評価ポイントの算出を、ピッチFp上の全ての選手キャラクタを対象として行う。すなわち、ピッチFp上の全ての選手キャラクタについて、到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARの代表点Qに到達するまでの到達時間Tを算出し、各領域ARにおける最小到達時間Tsを決定する。

【0077】

図4は、スペース評価ポイントの算出方法を説明するための概念図である。本実施形態では、決定された最小到達時間Tsが所定のスペース判定基準時間t0（例えば、5秒）以上である領域ARをスペースと判定する。

【0078】

具体的には、決定された最小到達時間Tsからスペース判定基準時間t0を減算した結果を当該領域ARのスペース評価ポイントとする。そして、スペース評価ポイントが正の値となった領域ARをスペースとみなす。例えば、領域AR-6への最小到達時間Tsが“6.0秒”の場合、スペース評価ポイントは“1.0(=6.0-5)”となり、この領域AR-6がスペースであると判定される。選手キャラクタから領域ARが遠く離れるほど、最小到達時間Tsは大きくなり、スペース評価ポイントも比例して大きくなる。また、例えば領域AR-4への最小到達時間Tsが“1.0秒”の場合、スペース評価ポイントは“-4.0(=1.0-5)”となり、この領域AR-4はスペースではないと判定される。すなわち、スペース評価ポイントの正負によって各領域ARがスペースか否かを知ることが可能であり、その絶対値によって程度が判別できることになる。

【0079】

尚、1体のキャラクタを用いた図3及び図4を参照してスペース評価ポイントの算出について説明したが、実際には、ピッチFp上の全選手キャラクタについて到達時間Tを算出し、そのうちの最小到達時間Tsを基にしてスペース評価ポイントが算出される。

【0080】

本実施形態は、前述の移動種別の内、特定の移動種別（「ボールから離れる動き」或いは「くの字の動き」（以下、これらを含めて「リプレイ対象移動種別」という。））の移動動作がプレーヤチームのノンプレーヤキャラクターNPCに割り当てられた場合に、当該時点から所定期間（例えば、7秒間）のゲーム空間の情報をリプレイ用に記録しておき、ゲーム終了後等の所定のタイミングで、実況解説音声とともにリプレイ再生させるものである。

【0081】

詳細には、リプレイ対象移動種別には、リプレイ条件として、第1条件位置及び第2条件位置が定義されており、リプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたプレーヤチームのノンプレーヤキャラクターNPCであって、前述のリプレイ条件を満足した選手キャラクター（以下、適宜「注目キャラクター」という。）に注目したリプレイを再生するものである。以下、リプレイ対象移動種別の移動動作について説明する。

10

【0082】

（１）「ボールから離れる動き」

図5は、「ボールから離れる動き」について説明するための図であり、ピッチFpの前盤を真上から見た状態を示す模式図である。当該移動動作は、ボールBが前盤且つサイドに有る場合に、前盤且つセンターにいるノンプレーヤキャラクターNPC10であって、当該ノンプレーヤキャラクターNPC10の攻撃方向且つファーサイド（ボールと反対方向の領域）に、スペース評価ポイントによりスペースと判定された領域ARが所定数以上連続している領域（スペース）E10が有るノンプレーヤキャラクターNPC10に割り当てら

20

【0083】

図5に示すように、当該移動動作が割り当てられたノンプレーヤキャラクターNPC10は、領域（スペース）E10の略重心の領域ARの代表点Qである移動目標地点P0に向けて移動制御される。この移動制御の結果、当該ノンプレーヤキャラクターNPC10がボールホルダーとなった場合、すなわち、プレーヤチームの他の選手キャラクターから出されたパスがノンプレーヤキャラクターNPC10に通った場合をボールから離れる動きが成功したといい、通らなかった場合を失敗したという。

【0084】

当該移動動作のリプレイ条件は、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレーヤキャラクターNPCの位置を第1条件位置P1、第1条件位置P1からゴールラインに沿って8m離れた位置を第2条件位置P2とするものであり、当該移動動作に従って、第1条件位置P1から第2条件位置P2まで移動したノンプレーヤキャラクターNPCが注目キャラクターとなりリプレイの対象となり得る。

30

【0085】

このノンプレーヤキャラクターNPCを注目キャラクターとしてリプレイ再生する際には、注目キャラクターが第1条件位置P1に位置している時点で再生が一旦停止され、注目キャラクターを指示する注目キャラマーカや、領域（スペース）E10を指示する領域指示マーカ、或いは当該注目キャラクターの移動方向を指示する方向指示マーカ等が停止画面に重畳表示される。一方で、スピーカ1232からは、この各種マーカの重畳表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクターの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声出力される。さらに、注目キャラクターが第2条件位置P2に位置している時点で再生が停止され、注目キャラクターが第1条件位置P1に位置している時点でボールをキープしているプレーヤチームの選手キャラクターを指示するボールホルダーマーカ等が停止画面に重畳表示される。一方で、スピーカ1232からは、この各種マーカの重畳表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクターの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声出力される。

40

【0086】

（２）「くの字の動き」

図6は、「くの字の動き」について説明するための図であり、ピッチFpの前盤を真上

50

から見た状態を示す模式図である。当該移動動作は、ボールBが前盤且つサイドに有る場合に、前盤且つセンターにいるノンプレイヤーキャラクタNPC20であって、所定の第1距離以内（ノンプレイヤーキャラクタNPC20の周辺）に対戦チームの選手キャラクタC1が存在するノンプレイヤーキャラクタNPC20であって、当該ノンプレイヤーキャラクタNPC20のファーサイドに、所定の第2距離以内（第1距離 \leq 第2距離であり、比較的近く）にスペースと判定された領域ARが所定数以上接続している領域（スペース）E20が有るノンプレイヤーキャラクタNPC20に割り当てられる。

【0087】

図6に示すように、当該移動動作が割り当てられたノンプレイヤーキャラクタNPC20は、領域（スペースE20）の内、スペース評価ポイントが最大の領域ARの代表点Qを第1移動目標地点P0-1とし、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレイヤーキャラクタNPC20の位置（P1）からゴール中心位置Pgまでの距離の1/2の位置を第2移動目標地点P0-2として移動制御される。この移動制御の結果、当該ノンプレイヤーキャラクタNPC20がボールホルダーとなった場合、すなわち、プレイヤーチームの他の選手キャラクタから出されたパスがノンプレイヤーキャラクタNPC20に通った場合をくの字の動きが成功したといい、通らなかった場合を失敗したという。

【0088】

具体的には、ノンプレイヤーキャラクタNPC20は、第1移動目標地点P0-1に向けて移動制御されるとともに、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレイヤーキャラクタNPC20の位置（P1）から第1移動目標地点P0-1までの距離の1/2の位置を折り返し位置として、当該折り返し位置から第2移動目標地点P0-2に向けて移動制御される。すなわち、攻撃方向に位置する対戦チームの選手キャラクタC20を引き付けてファーサイドへ移動し、これにより移動開始位置周辺に空いたスペースに向けて途中で折り返して走り込む移動動作が実現される。

【0089】

当該移動動作のリプレイ条件は、当該移動動作が割り当てられた時点でのノンプレイヤーキャラクタNPC20の位置を第1条件位置P1、折り返し位置を第2条件位置P2とするものであり、当該移動動作に従って、第1条件位置P1から第2条件位置P2まで移動したノンプレイヤーキャラクタNPC20が注目キャラクタとなりリプレイの対象となり得る。

【0090】

このノンプレイヤーキャラクタNPC20を注目キャラクタとしてリプレイ再生する際には、注目キャラクタが第1条件位置に位置している時点で再生が一旦停止され、注目キャラクタを指示する注目キャラマーカや、第1条件位置P1周辺の領域を指示する領域指示マーカ、或いは、当該注目キャラクタの移動方向を指示する方向指示マーカが停止画面に重畳表示される。

【0091】

一方で、スピーカ1232からは、この各種マーカの重畳表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力される。さらに、注目キャラクタが第2条件位置P2に位置している時点で再生が停止され、第2目標地点P0-2周辺の領域を指示する領域指示マーカ等が停止画面に重畳表示される。一方で、スピーカ1232からは、重畳表示と並行するように、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力される。

【0092】

以上説明したように、リプレイ再生時には、表示されているリプレイ画像における注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声が出力されるとともに、この実況解説音声のコメント内容に応じたマーカが表示されることとなる。したがって、リプレイそのものの現実感を高めることができ、リプレイの興趣性を向上させることができる。

【0093】

〔機能構成〕

図7は、本実施形態におけるゲーム装置10の機能構成の一例を示すブロック図である。図7に示すように、ゲーム装置10は、操作部100と、処理部200と、表示部300と、音出力部400と、記憶部500とを備えて構成されている。

【0094】

操作部100は、ゲーム装置10を操作するプレーヤがゲームに関する各種操作を入力するための装置であり、操作部100から入力される操作信号は、処理部200に出力される。この操作部100は、例えば、ボタンスイッチ、レバー、ダイヤル、マウス、キーボード、各種センサによって実現され、図1ではゲームコントローラ1210がこれに該当する。

10

【0095】

処理部200は、記憶部500に記憶されるプログラムやデータ等に基づいて、ゲーム装置10全体の制御、ゲーム装置10内の各機能部への指示やデータの転送、画像処理、音処理等の各種処理を行う。この処理部200の機能は、各種プロセッサ（CPU、DSP等）、ASIC（ゲートアレイ等）等のハードウェアや、所与のプログラムにより実現され、図1では本体装置1220に具備される制御ユニット1222がこれに該当する。

【0096】

この処理部200は、主な機能部として、ゲーム演算部220と、画像生成部240と、音生成部260とを含み、1フレーム時間（1/60秒）で1枚の画像を生成して表示部300に表示出力させるとともに、適宜効果音やBGMを音出力部400に音出力させる。

20

【0097】

ゲーム演算部220は、操作部100から入力される操作信号や、記憶部500から読み出したゲームプログラム520やゲームデータ540等に基づいて、サッカーゲームを実現するための種々のゲーム処理を実行する。例えば、ゲーム演算部220は、ゲーム空間にピッチFpや選手キャラクタ、ボールB等のオブジェクトを配置する処理や、選手キャラクタの移動動作を制御する処理、オブジェクトの交差判定処理（ヒットチェック処理）、ライン判定の算出処理、ゲーム結果（成績）の算出処理、仮想カメラ（視点）の配置処理や視線方向及び画角の設定処理等を実行する。

30

【0098】

このゲーム演算部220は、選手キャラクタ制御部222と、スペース評価部224と、実況解説用プレイデータ管理部226と、リプレイ制御部228とを含む。

【0099】

選手キャラクタ制御部222は、操作部100から入力される操作信号に基づいてプレーヤキャラクタPCの移動動作の制御を実行するとともに、ノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作の自動制御を実行する。また、選手キャラクタ制御部222は、ゲームの進行に応じてボールBをキープする選手キャラクタ（ボールホルダー）を設定し、ボールホルダー情報542として記憶部500に記憶させて管理する。

【0100】

スペース評価部224は、スペース評価ポイントを算出する。具体的には、スペース評価部224は、まず、ピッチFp上の各選手キャラクタについて、それぞれの到達時間算出範囲ACに含まれる各領域ARの代表点Qに到達するまでの到達時間Tを能力速度Vaに基づいて算出し、各領域ARにおける最小到達時間Tsを決定する。さらに、スペース評価部224は、ピッチFpの各領域ARについて、決定された最小到達時間Tsからスペース評価ポイントを算出する。

40

【0101】

実況解説用プレイデータ管理部226は、リプレイ対象移動種別の移動動作がプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCに割り当てられた際に、当該時点から所定期間（例えば、7秒間）のゲーム空間の情報を実況解説用プレイデータ546として記憶部500

50

0に記録させる。そして、実況解説用プレイデータ管理部226は、前述の所定期間が経過した際、当該記録させた実況解説用プレイデータ546がリプレイ条件を満たすと判定した場合に、ゲーム終了時に再生するリプレイの候補としてリプレイデータ547に蓄積・記憶させる。

【0102】

リプレイ制御部228は、ゲームプレイが終了した際に、リプレイデータ547に蓄積・記憶される一のリプレイデータに基づいて、ゲーム空間にピッチFpやボールB、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置してこれらのオブジェクトを移動制御し、リプレイ再生を実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。また、この際、リプレイ制御部228は、リプレイ制御管理テーブル549に従って、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。

10

【0103】

画像生成部240は、例えば、CPUやDSP等のハードウェアやその制御プログラム、フレームバッファ等の描画フレーム用ICメモリ等によって実現される。この画像生成部240は、ゲーム演算部220による処理結果に基づいて幾何変換処理やシェーディング処理を実行して、ゲーム画面を表示するための3DCG画像を生成する。また、3DCG画像への注目キャラマーカや領域指示マーカ、方向指示マーカ、ボールホルダーマーカ等の各種マーカの合成等も行う。そして、生成した画像の画像信号を画像表示部300に出力する。また、画像生成部240は、リプレイ表示の際には、リプレイ制御部228の指示に従って再生速度を標準状態(100%)より可変させて、所謂「スロー再生」させるための制御を行う。

20

【0104】

音生成部260は、例えば、CPUやDSP等のハードウェアやその制御プログラムによって実現され、効果音やBGM、実況解説音声等のゲーム音を生成し、生成したゲーム音の音信号を音出力部400に出力する。

【0105】

表示部300は、画像生成部240から入力される画像信号に基づいて各種ゲーム画面を表示するための装置であり、図1ではディスプレイ1230がこれに該当する。プレーヤは、表示部300に表示されるゲーム画面を見ながら操作部100を操作してゲームを楽しむ。

30

【0106】

音出力部400は、音生成部260から入力される音信号に基づいて効果音やBGMを音出力するための装置であり、図1ではスピーカ1232がこれに該当する。

【0107】

記憶部500には、処理部200にゲーム装置10を統合的に制御させるためのシステムプログラムや、ゲームを実行させるために必要なプログラム及びデータが格納される。特に、本実施形態を実現するため、ゲームプログラム520及びゲームデータ540が格納される。

【0108】

ゲームプログラム520は、ゲーム演算部220を選手キャラクタ制御部222として機能させるための選手キャラクタ制御プログラム522と、スペース評価部224として機能させるためのスペース評価プログラム524と、実況解説用プレイデータ管理部226として機能させるための実況解説用プレイデータ管理プログラム526と、リプレイ制御部228として機能させるためのリプレイ制御プログラム528とを含む。

40

【0109】

ゲームデータ540は、サッカーゲームの進行に係るデータであり、特に、本実施形態を実現するため、選手キャラクタ情報541と、ボールホルダー情報542と、領域登録テーブル543と、移動制御テーブル544と、リプレイ条件テーブル545と、実況解説用プレイデータ546と、リプレイデータ547と、実況解説音声データ548と、リプレイ制御管理テーブル549とを含む。また、図示しないが、このゲームデータ540

50

には、この他ピッチ F p 及びボール B を表示するためのモデルデータやテクスチャデータを格納するオブジェクトデータや、プレーヤチーム及び対戦チームに所属する選手キャラクターの識別情報を格納する編成データ、プレーヤキャラクター P C の識別情報を格納するプレーヤキャラクター情報、得点や競技時間等のサッカー競技の実行に係る各種データが格納される。

【0110】

選手キャラクター情報 5 4 1 には、選手キャラクターに関するデータが格納される。図 8 は、選手キャラクター情報 5 4 1 の一例を示す図である。選手キャラクター情報 5 4 1 は、選手キャラクター毎に用意され、それぞれ選手名等が格納される選手識別情報 5 4 1 a と、所属チーム名等が格納されるチーム識別情報 5 4 1 b と、当該選手キャラクターのポジションの識別情報が格納されるポジション 5 4 1 c と、移動動作の識別情報が格納される移動種別 5 4 1 d と、移動目標地点とされる領域 A R の代表点 Q の座標が格納される移動目標地点座標 5 4 1 e と、現在のピッチ F p 上の位置座標 5 4 1 f と、現在の速度 5 4 1 g (ベクトル値であって大きさと向きが含まれる。) と、能力パラメータの一つである能力速度 5 4 1 h と、当該選手キャラクターを表示させるためのモデルデータやテクスチャデータが格納されるオブジェクトデータ 5 4 1 i とを含む。

10

【0111】

移動種別 5 4 1 d が設定されている場合、当該選手キャラクターは該当する移動動作を実行中であり、後述する移動制御テーブル 5 4 4 に格納される移動目標地点選択条件 5 4 4 d に従って決定される移動目標地点座標 5 4 1 e に向かっている途中であることを意味している。選手キャラクター制御部 2 2 2 は、選手キャラクター情報 5 4 1 の移動種別 5 4 1 d 、移動目標地点座標 5 4 1 e 、位置座標 5 4 1 f 、及び速度 5 4 1 g を更新して各選手キャラクターの動作を制御する。

20

【0112】

ボールホルダー情報 5 4 2 には、プレーヤチーム及び対戦チームを構成する全ての選手キャラクターの中から、ボール B をキープしていると判定された一の選手キャラクターの選手識別情報が格納される。また、何れの選手キャラクターもボール B をキープしていない場合には、選手キャラクター無しを示す情報が格納される。

【0113】

領域登録テーブル 5 4 3 には、各領域 A R のスペース評価値が格納される。図 9 は、領域登録テーブル 5 4 3 の一例を示す図である。図 9 に示すように、領域登録テーブル 5 4 3 において、領域 A R の領域識別情報及びその代表点 Q の代表点座標と対応付けて、スペース評価部 2 2 4 によって決定された最小到達時間 T s 及びスペース評価ポイントがそれぞれ設定される。

30

【0114】

移動制御テーブル 5 4 4 には、各移動種別の移動動作を設定する際の条件やその制御内容が格納される。図 10 は、移動制御テーブル 5 4 4 の一例を示す図である。図 10 に示すように、移動制御テーブル 5 4 4 は、移動種別 5 4 4 a 毎に、当該移動種別を設定するためのゲーム状況に関する条件が格納される状況条件 5 4 4 b と、当該移動種別の移動動作をさせる選手キャラクターを選択するための条件が格納される選手選択条件 5 4 4 c と、当該移動種別の移動動作をさせる選手キャラクターの移動目標地点を決定するための条件を格納する移動目標地点選択条件 5 4 4 d と、当該移動種別の移動動作を実現するための制御内容 5 4 4 e とを含む。状況条件 5 4 4 b には、ゲーム状況を示す各種のフラグやパラメータが格納されて当該条件が定義される。また、選手選択条件 5 4 4 c 及び移動目標地点選択条件 5 4 4 d には、例えばピッチ F p の X Z 座標における座標範囲や閾値等が格納されて当該条件が定義される。

40

【0115】

尚、図 10 においては、移動種別である「ボールから離れる動き」及び「くの字の動き」について図示しているが、この他、「ボールサイドの駆け上がり」、「ボール近くでのサポート」「フォーメーション位置に戻る」等の各種移動種別について、それぞれ該当す

50

る条件や制御内容等が設定される。

【0116】

リプレイ条件テーブル545には、後述する実況解説用プレイデータ546をリプレイ再生の対象とするかを決定するための条件が格納される。図11は、リプレイ条件テーブル545の一例を示す図である。図11に示すように、リプレイ条件テーブル545には、リプレイ対象移動種別と対応付けて、リプレイ条件である第1条件位置及び第2条件位置がそれぞれ定義される。

【0117】

実況解説用プレイデータ546は、リプレイ画像を生成するためにゲームプレイの進行とともに逐次記憶される情報である。具体的には、この実況解説用プレイデータ546には、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクターNPCにリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられた時点を第1フレームとして、以降所定期間（7秒間）の各フレームにおけるゲーム空間の情報を含むデータが記録される。

10

【0118】

図12は、実況解説用プレイデータ546の一例を示す図である。この実況解説用プレイデータ546には、ピッチFp上のボールB及び選手キャラクターの各オブジェクトの移動種別、ワールド座標系における代表点の位置座標、及び姿勢と、ボールホルダーの選手識別情報と、第1条件位置フラグと、第2条件位置フラグとが対応付けられたレコードが、フレーム毎に生成されて記録される。

【0119】

リプレイデータ547には、実況解説用プレイデータ管理部226によりゲームプレイ中に実況解説用プレイデータ546として記録されるプレイデータであって、記録後にリプレイ条件を満たすと判定されたリプレイデータが蓄積・記憶される。

20

【0120】

実況解説音声データ548には、実況解説音声として、複数のアナウンサー音声及び解説者音声とが蓄積される。リプレイ制御部228は、この実況解説音声データ548に格納されるアナウンサー音声或いは解説者音声を適宜読み出して音出力部400に出力させる制御を行う。

【0121】

リプレイ制御管理テーブル549には、リプレイ対象移動種別毎に、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を組み合わせた制御手順（一種のプログラム）が定義される。図13は、リプレイ制御管理テーブル549の一例を示す図である。図13に示すリプレイ制御管理テーブル549は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aと、ボールから離れる動き失敗用テーブル549bと、くの字の動き成功用テーブル549cと、くの字の動き失敗用テーブル549dとを含み、それぞれ1回目リプレイ用制御情報、2回目リプレイ用制御情報、3回目リプレイ用制御情報、4回目リプレイ用制御情報、及び5回目リプレイ用制御情報の各リプレイ用制御情報を有している。

30

【0122】

具体的には、各リプレイ用制御情報は、それぞれカメラ設定情報と制御手順データとを備えた構成となっており、制御手順データには、第1条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの再生時（第1タイミング）、及び第2条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの再生時（第2タイミング）を制御タイミングとして、リプレイ再生の再生速度を可変させるための制御情報（再生速度制御情報）と、注目キャラクターの移動動作を視覚的に指示するための各種マーカを表示させるための制御情報（マーカ表示制御情報）と、当該注目キャラクターの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声出力させるための出力制御情報（実況解説音声出力制御情報）とが格納される。

40

【0123】

図14は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する1回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。1回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報5

50

50aには、1回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560aには、制御タイミングと対応付けて、1回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0124】

図14に示す1回目リプレイ用制御情報によれば、1回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、リプレイデータを等速(100%)で再生させる。そして、第1タイミングにおいて、“01A002.wav”ファイルを再生して実況解説音声出力させる。

【0125】

図15は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する2回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550bには、2回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560bには、制御タイミングと対応付けて、2回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0126】

図15に示す2回目リプレイ用制御情報によれば、2回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、例えば、第1タイミングにおいてリプレイの再生を一旦停止させる。そして、リプレイ画面上の注目キャラクタ位置に注目キャラマーカを、続いて注目キャラクタが走りこむスペース位置に領域指示マーカを順次重畳表示させた後、“02C061.wav”ファイルを再生して実況解説音声出力させる。さらに、リプレイ画面上に注目キャラクタ位置からスペース位置へ方向指示マーカを重畳表示させ、“02C062.wav”ファイルを再生して実況解説音声出力させる。そして、“02C062.wav”ファイルの再生を終了すると、75%の速度でリプレイデータをスロー再生させて、リプレイ再生を再開させる。

【0127】

図16は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する3回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550cには、3回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560cには、制御タイミングと対応付けて、3回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0128】

図16に示す3回目リプレイ用制御情報によれば、3回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、例えば、第2タイミングにおいてリプレイの再生を一旦停止させる。そして、リプレイ画面上のボールホルダー位置にボールホルダーマーカを、続いて注目キャラクタ位置に注目キャラマーカを順次重畳表示させた後、“03C069.wav”，“03C071.wav”，“03C072.wav”の各ファイルを順次再生して実況解説音声出力させる。そして、“03C072.wav”ファイルの再生を終了すると、75%の速度でリプレイデータをスロー再生させて、リプレイ再生を再開させる。

【0129】

図17は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する4回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。4回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550dには、4回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560dには、制御タイミングと対応付けて、4回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

【0130】

図17に示す4回目リプレイ用制御情報によれば、4回目のリプレイ再生の際、リプレ

10

20

30

40

50

イ制御部228は、リプレイデータを50%の速度でスロー再生させる。そして、第1タイミングにおいて、“04A009.wav”、“04C148.wav”、“04C149.wav”の各ファイルを順次再生して実況解説音声を出力させる。

【0131】

図18は、ボールから離れる動き成功用テーブル549aが有する5回目リプレイ用制御情報の一例を示す図である。2回目リプレイ用制御情報に格納されるカメラ設定情報550eには、5回目のリプレイ再生時における仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が設定される。また、制御手順データ560eには、制御タイミングと対応付けて、5回目リプレイ用の再生速度制御情報、マーカ表示制御情報、及び実況解説音声出力制御情報が格納される。

10

【0132】

図18に示す5回目リプレイ用制御情報によれば、5回目のリプレイ再生の際、リプレイ制御部228は、リプレイデータを50%の速度でスロー再生させる。そして、第1タイミングにおいて、“05C147.wav”、“05A010.wav”の各ファイルを順次再生して実況解説音声を出力させる。

【0133】

すなわち、このリプレイ制御管理テーブル549に従ってリプレイ制御部228がリプレイ再生を制御することにより、その都度仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角が変更されて、該当するリプレイ対象移動種別の移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイが5回再生される。そして、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして、その再生速度が制御されるとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力が制御される。さらに、リプレイ制御管理テーブル549として、当該移動動作の成功用及び失敗用のテーブルが用意されており、注目キャラクタが当該移動動作を成功したか否かに応じてリプレイ再生が制御される。

20

【0134】

[処理の流れ]

次に、図19～図23を参照して、本実施形態における処理の流れについて説明する。尚、ここで説明される処理は、処理部200が選手キャラクタ制御プログラム522、スペース評価プログラム524、実況解説用プレイデータ管理プログラム526、及びリプレイ制御プログラム528を読み出して実行することによって実現される。

30

【0135】

図19は、本実施形態における全体的な処理の流れを説明するためのフローチャートである。先ず、ゲーム開始前の準備段階として、ゲーム演算部220が、ゲーム空間中にピッチFpやボールB、選手キャラクタ等のオブジェクトを配置する(ステップa10)。

【0136】

続いて、選手キャラクタ制御部222が、全ての選手キャラクタの移動種別を初期化する(ステップa20)。例えば、選手キャラクタ制御部222は、全ての選手キャラクタ情報541の移動種別541dに「フォーメーションの位置に戻る」を設定して初期化する。

【0137】

続いて、選手キャラクタ制御部222は、プレーヤチームの内、所定の選手キャラクタをプレーヤキャラクタPCに設定する(ステップa30)。例えば、選手キャラクタ制御部222は、プレーヤによってゲーム開始前に指定された選手キャラクタをプレーヤキャラクタPCに設定する。そして、プレーヤキャラクタPCが設定されたならば、ゲームプレイがスタートする。

40

【0138】

ゲームプレイがスタートすると、先ず、スペース評価部224が、スペース評価処理を実行する(ステップa40)。図20は、スペース評価処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【0139】

50

図20に示すように、スペース評価部224は、先ず、領域登録テーブル543を初期化する(ステップb10)。具体的には、スペース評価部224は、全ての領域ARについて、最小到達時間Tsに所定のデフォルト値(例えば、10秒)を設定するとともに、スペース評価ポイントにデフォルト値として「10」を設定して初期化する。

【0140】

次に、スペース評価部224は、プレーヤキャラクタPC及びノンプレーヤキャラクタNPCを含む全ての選手キャラクタについて、順次ループAの処理を実行する(ステップb20~b90)。

【0141】

ループAでは、スペース評価部224は、先ず、選手キャラクタ情報541から処理対象の選手キャラクタの位置座標541fを読み出して現在位置Pとし、この現在位置Pに基づいて到達時間Tの算出対象となる到達時間算出範囲ACに含まれる領域ARを選択する(ステップb30)。具体的には、スペース評価部224は、領域登録テーブル543の代表点座標を参照して、現在位置Pを中心とした到達時間算出範囲ACに含まれる領域ARを選択し、選択した領域ARの領域識別情報を一時的に記憶部500に記憶させる。

【0142】

次に、スペース評価部224は、処理対象の選手キャラクタについて選択された到達時間算出範囲ACに含まれる全ての領域ARについて、順次ループB(ステップb40~b80)の処理を実行する。

【0143】

ループBでは、スペース評価部224は、先ず、現在位置Pから処理対象の領域ARの代表点Qまでの当該選手キャラクタの到達時間Tを算出する(ステップb50)。具体的には、スペース評価部224は、現在位置Pから該代表点Qまでの距離を算出し、所定の比率を乗じて実寸距離(例えば、メートル)に換算する。そして、スペース評価部224は、選手キャラクタ情報541から当該選手キャラクタの能力速度541hを読み出し、換算値を能力速度Vaで除して到達時間Tを算出する。

【0144】

次に、スペース評価部224は、算出された到達時間Tと処理対象の領域ARに登録されている最小到達時間Tsとを比較し、算出された到達時間Tが登録されている最小到達時間Tsより小さい場合には(ステップb60;YES)、算出された到達時間Tを当該領域ARの最小到達時間Tsとして登録して更新し(ステップb70)、ループBを終了する。

【0145】

そして、スペース評価部224は、ループBが終了したならば、次の選手キャラクタについて同様の処理を実行し、ピッチFp上の全ての選手キャラクタについてループAを実行したならば、続いて、ピッチFpに設定された各領域ARについて、順次ループCの処理(ステップb100~b130)を実行する。

【0146】

ループCでは、スペース評価部224は、処理対象の領域ARのスペース評価ポイントを算出し(ステップb110)、領域登録テーブル543に登録する(ステップb120)。そして、スペース評価部224は、ピッチFpの全ての領域ARについてループCを実行したならば、スペース評価処理を終了する。

【0147】

具体的には、領域登録テーブル543を参照して処理対象の領域ARの最小到達時間Tsを読み出し、最小到達時間Tsからスペース判定基準時間t0(本実施の形態ではt0=5秒)を減じた値をスペース評価ポイントとして登録して更新する。例えば、図9の場合では、領域AR11ではスペース評価ポイントは“-1.8(=3.2-5)”となり、スペース評価ポイントが負の値となる。また、領域AR12では、スペース評価ポイントは“-0.2(=5.2-5)”となる。尚、最小到達時間Tsに“10”が設定されている領域ARは、何れの選手キャラクタからも遠く離れているスペースと判定され、スペース

評価ポイントに所定値（例えば、“5（＝10－5）”）が設定される。

【0148】

図19に戻り、続いて、選手キャラクタ制御部222が、操作部100から入力された操作入力信号に基づいてプレーヤキャラクタPCの移動を制御する（ステップa50）。すなわち、プレーヤによって入力された操作入力に基づいて、プレーヤキャラクタPCの動作が決定され制御される。

【0149】

次に、選手キャラクタ制御部222は、NPC移動決定処理を実行して、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作を決定する（ステップa60）。図21は、NPC移動決定処理の流れを説明するためのフローチャートである。

10

【0150】

図21に示すように、選手キャラクタ制御部222は、先ず、現在移動中またはボールBをキープしている選手キャラクタを除くプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCを選択する（ステップc10）。この際、選手キャラクタ制御部222は、選手キャラクタ情報541の移動種別541dが設定されている選手キャラクタは対応する移動目標地点541dに向けて移動中であると判断し選択対象外とする。また、選手キャラクタ制御部222は、ボールホルダー情報542を参照して、ボールBをキープしているキャラクタを選択対象外とする。続いて、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に設定される状況条件544bを満たす移動種別を選択し（ステップc20）、選択された移動種別について、順次ループDの処理を実行する（ステップc30～c70）

20

【0151】

ループDでは、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に設定される処理対象の移動種別の選手選択条件544cを満たすノンプレーヤキャラクタNPCの中から一のノンプレーヤキャラクタNPCを選択し（ステップc40）、移動目標地点となる領域ARを決定して（ステップc50）、当該ノンプレーヤキャラクタNPCの移動動作を決定する（ステップc60）。すなわち、選手キャラクタ制御部222は、処理対象の移動種別を選択したノンプレーヤキャラクタNPCの選手キャラクタ情報541の移動種別541dに設定するとともに、移動制御テーブル544の移動目標地点選択条件544dに従って当該ノンプレーヤキャラクタNPCの移動目標地点の領域ARの代表点Qの座標値を決定して移動目標地点座標541eに設定する。

30

【0152】

そして、選手キャラクタ制御部222は、移動制御テーブル544に基づいて、各移動動作を実行する選手を決定したならば、ループDを終了し、NPC移動決定処理を終了する。

【0153】

図19に戻り、選手キャラクタ制御部222は、続いて、プレーヤチームのノンプレーヤキャラクタNPCを移動制御する（ステップa70）。すなわち、選手キャラクタ制御部222は、選手キャラクタ情報541を参照し、プレーヤチームの各ノンプレーヤキャラクタNPCについて、対応する選手キャラクタ情報541の移動種別541dに従って、当該ノンプレーヤキャラクタNPCを移動目標地点座標541eに移動させる。そして、選手キャラクタ制御部222は、移動が終了したならば、移動種別541dに「設定無し」の意の情報（例えば、“0”）を格納する。

40

【0154】

次に、選手キャラクタ制御部222は、対戦チームのノンプレーヤキャラクタNPCの移動制御を実行し（ステップa80）、ボールB等のプレーヤキャラクタPC及びノンプレーヤキャラクタNPC以外のオブジェクトを移動制御する（ステップa90）。尚、ステップa80及びステップa90における移動制御については、公知の制御技術によって適宜実施するものとする。

【0155】

50

また、ステップ a 6 0 の処理の結果、選手キャラクタ制御部 2 2 2 によりプレイヤーのノンプレイヤーキャラクタ NPC にリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられた場合には（ステップ a 1 0 0 : Y E S）、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 が、実況解説用プレイデータ管理処理を実行する（ステップ a 1 1 0）。実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、以下説明する実況解説用プレイデータ管理処理を実行する前に、実況解説用プレイデータ 5 4 6 に各項目を初期化したレコードを追加し、この追加したレコードを対象に、処理を実行する。具体的には、追加したレコードにおいて、第 1 位置条件フラグ及び第 2 位置条件フラグにそれぞれ “ 0 ” を設定するとともに、ボールホルダー無しを示す情報を設定する。図 2 2 は、実況解説用プレイデータ管理処理の流れを説明するためのフローチャートである。

10

【 0 1 5 6 】

図 2 2 に示すように、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、まず、実況解説用プレイデータ 5 4 6 の記録中か否かを示す記録中フラグが設定されている場合には（ステップ d 1 0 : Y E S）、ステップ d 4 0 に移行する。一方、記録フラグが設定されていない場合、すなわち、実況解説用プレイデータ 5 4 6 の記録中でない場合には（ステップ d 1 0 : N O）、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、記録中フラグ “ 1 ” を設定して、一時的に記憶部 5 0 0 に記憶させる（ステップ d 2 0）。続いて、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、第 1 条件位置フラグ “ 1 ” を設定して（ステップ d 3 0）、ステップ d 4 0 に移行する。

【 0 1 5 7 】

20

ステップ d 4 0 では、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、リプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたノンプレイヤーキャラクタ NPC が第 2 条件位置に位置するかを判定し、位置する場合には（ステップ d 4 0 : Y E S）、第 2 条件位置フラグ “ 1 ” を設定する（ステップ d 5 0）。続いて、実況解説用プレイデータ 5 4 6 は、各選手キャラクタの移動種別、位置座標、姿勢の各項目を設定して、当該フレームのレコードを確定する（ステップ d 6 0）。

【 0 1 5 8 】

そして、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、記録開始からの経過時間を判定し、所定期間（ 7 秒）が経過した場合には（ステップ d 7 0 : Y E S）、記録中フラグ “ 0 ” を設定する（ステップ d 8 0）。

30

【 0 1 5 9 】

続いて、実況解説用プレイデータ管理部 2 2 6 は、第 1 条件位置フラグに “ 1 ” が設定されているレコード及び第 2 条件位置に “ 1 ” が設定されているレコードを検索し、それぞれ検索された場合には（ステップ d 9 0 : Y E S）、記録させた実況解説用プレイデータ 5 4 6 をゲーム終了時に再生するリプレイの候補に確定し、リプレイデータ 5 4 7 に蓄積・記憶させて（ステップ d 1 0 0）、本処理を終了する。また、第 1 条件位置フラグ及び第 2 条件位置フラグの何れか一方が “ 0 ” の場合には（ステップ d 9 0 : N O）、記録させた実況解説用プレイデータ 5 4 6 を消去して（ステップ d 1 1 0）、本処理を終了する。

【 0 1 6 0 】

40

図 1 9 に戻り、続いて、ゲーム演算部 2 2 0 が、ゲーム判定処理を実行する（ステップ a 1 2 0）。ボール B をキープしている選手キャラクタ（ボールホルダー）の判定は、ここで実行される。

【 0 1 6 1 】

次に、画像生成部 2 4 0 が、ゲーム画面の画像信号を生成し（ステップ a 1 3 0）、表示部 3 0 0 にゲーム画面を表示させる（ステップ a 1 4 0）。続いて、ゲーム演算部 2 2 0 は、ゲーム終了判定を実行し、所定の終了条件を満たしていない場合には（ステップ a 1 5 0 : N O）、ステップ a 4 0 に戻ってゲームを継続する。そして、ゲーム演算部 2 2 0 は、終了条件を満たす場合には（ステップ a 1 5 0 : Y E S）、ゲームプレイを終了する。

50

【0162】

ゲームプレイが終了すると、続いて、リプレイ制御部228が、リプレイ制御処理を実行する(ステップa160)。図23は、リプレイ制御処理の流れを説明するためのフローチャートである。

【0163】

図23に示すように、リプレイ制御部228は、リプレイデータ547に蓄積・記憶されるリプレイデータから一のリプレイデータを選択する(ステップe10)。具体的には、最新のリプレイデータを選択することとしてもよいし、ランダムに一のリプレイデータを選択することとしてもよい。

【0164】

次に、リプレイ制御部228は、選択されたリプレイデータの注目キャラクタ及び当該注目キャラクタの移動種別を決定する(ステップe20)。具体的には、リプレイ制御部228は、選択されたリプレイデータに格納される先頭のレコードを参照し、プレイヤーの選手キャラクタの移動種別から「ボールから離れる動き」或いは「くの字の動き」を検索する。そして、リプレイ制御部228は、何れか一方が割り当てられた選手キャラクタを注目キャラクタとし、当該注目キャラクタの移動種別を決定する。

【0165】

続いて、リプレイ制御部228は、決定した注目キャラクタによる当該移動動作が成功したか否かに応じて、リプレイ制御管理テーブル549から該当するテーブルを選択して、リプレイ再生を開始する。具体的には、先ず、リプレイ制御部228は、1回目リプレイ用制御情報に従って1回目リプレイ制御処理を実行する(ステップe30)。すなわち、リプレイ制御部228は、選択したリプレイデータに基づいて選手キャラクタ等のオブジェクトを移動制御し、1回目のリプレイ再生を実行して注目キャラクタの移動動作を再現する。そして、この際、リプレイ制御部228は、1回目リプレイ用制御情報に従って、リプレイ再生時における再生速度の制御、各種マーカの表示制御、及び実況解説音声の出力制御を行う。

【0166】

次に、リプレイ制御部228は、1回目のリプレイ再生と同様に、2回目リプレイ用制御情報に従って2回目リプレイ制御処理を実行する(ステップe40)。続いて、3回目リプレイ用制御情報に従って3回目リプレイ制御処理を実行する(ステップe50)。続いて、4回目リプレイ用制御情報に従って4回目リプレイ制御処理を実行する(ステップe60)。そして、5回目リプレイ用制御情報に従って5回目リプレイ制御処理を実行して(ステップe70)、本処理を終了する。

【0167】

[リプレイ画面]

次に、図24～図29を参照して、表示部300に表示されるリプレイ画面について説明する。図24～図26は、リプレイ制御部228が図15の2回目リプレイ用制御情報に従って制御される2回目のリプレイ再生の一例を示す図である。図15に示して説明したように、2回目のリプレイ再生時には、リプレイ制御部228は、カメラ設定情報550bに従って仮想カメラを設定し、当該設定した仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部300に表示させる。また、リプレイ制御部228は、制御手順データ560bに従って、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして一旦リプレイ再生を停止させたり、各種マーカの表示制御や、実況解説音声データの出力制御を行う。

【0168】

図24(a)及び図25(a)は、第1タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図24(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上の注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカーM100が当該注目キャラクタの選手名Nとともに重畳表示され、続いて注目キャラクタC100が走りこむスペース位置に、例えば注目キャラマーカーM

100と異なる色の領域指示マーカM120が重畳表示される。

【0169】

一方、リプレイ画面上に領域指示マーカM120が重畳表示された後、音出力部400からは、例えば、図24(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

【0170】

この実況解説音声の出力が終了されると、続いて、図25(a)に示すように、リプレイ画面上の注目キャラマーカM100の位置から領域指示マーカM120の位置への矢印形状の方向指示マーカM140が重畳表示される。一方、この領域指示マーカM140が重畳表示された後、音出力部400からは、例えば、図25(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

10

【0171】

この実況解説音声の出力が終了されると、75%の速度でリプレイがスロー再生されて再開される。

【0172】

図26(a)は、第2タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図26(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上のボールホルダーC120の位置に、当該ボールホルダーC120を囲む円形状のボールホルダーマーカM160が重畳表示され、続いて注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM180が重畳表示される。

【0173】

一方、リプレイ画面上に注目キャラマーカM180が重畳表示された後、音出力部400からは、例えば、図26(b), (c), (d)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

20

【0174】

図27～図29は、リプレイ制御部228が図16の3回目リプレイ用制御情報に従って制御される3回目のリプレイ再生の一例を示す図である。図16に示して説明したように、3回目のリプレイ再生時には、リプレイ制御部228は、カメラ設定情報550cに従って仮想カメラを設定し、当該設定した仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部300に表示させる。このカメラ設定情報550cによれば、ゲーム空間を俯瞰するように仮想カメラが設定されている。また、リプレイ制御部228は、制御手順データ560cに従って、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして一旦リプレイ再生を停止させ、各種マーカの表示制御や、実況解説音声データの出力制御を行う。

30

【0175】

図27(a)及び図28(a)は、第1タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図27(a)及び図28(a)に示すように、3回目のリプレイ再生時には、図24～図26を参照して説明した2回目のリプレイ再生時と異なる位置に配置された仮想カメラから見たゲーム空間の画像がリプレイ画面として表示される。

【0176】

図27(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上の注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM200が当該注目キャラクタの選手名Nとともに重畳表示され、続いて注目キャラクタC100が走りこむスペース位置に領域指示マーカM220が重畳表示される。

40

【0177】

一方、リプレイ画面上に領域指示マーカM220が重畳表示された後、音出力部400からは、例えば、図27(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

【0178】

この実況解説音声の出力が終了されると、続いて、図28(a)に示すように、リプレイ画面上の注目キャラマーカM200の位置から領域指示マーカM220の位置への方向指示マーカM240が重畳表示される。一方、この方向指示マーカM240が重畳表示さ

50

れた後、音出力部400からは、例えば、図28(b)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

【0179】

この実況解説音声の出力が終了されると、75%の速度でリプレイがスロー再生されて再開される。

【0180】

図29(a)は、第2タイミングにおいて再生が停止されたリプレイ画面を示している。図29(a)に示すように、再生が停止されたリプレイ画面には、リプレイ画面上のボールホルダーC120の位置に、当該ボールホルダーC120を囲む円形状のボールホルダーマーカM260が重畳表示され、続いて注目キャラクタC100の位置に、当該注目キャラクタC100を囲む円形状の注目キャラマーカM280が重畳表示される。

10

【0181】

一方、リプレイ画面上に注目キャラマーカM280が重畳表示された後、音出力部400からは、例えば、図29(b), (c), (d)に示すコメントを内容とする実況解説音声出力される。

【0182】

[ハードウェア構成]

次に、図30を参照して、本実施形態におけるゲーム装置10を実現するためのハードウェア構成の一例について説明する。図30に示す装置では、CPU1000、ROM1002、RAM1004、情報記憶媒体1006、画像生成IC1010、音生成IC1008、I/Oポート1012、1014がシステムバス1016により相互にデータ入出力可能に接続されている。I/Oポート1012にはコントロール装置1022が、I/Oポート1014には通信装置1024が、それぞれ接続されている。

20

【0183】

CPU1000は、情報記憶媒体1006に格納されるプログラム、ROM1002に格納されるシステムプログラム(装置本体の初期化情報等)、コントロール装置1022によって入力される信号等に従って、装置全体の制御や各種データ処理を行う。

【0184】

RAM1004は、CPU1000の作業領域等として用いられる記憶手段であり、情報記憶媒体1006やROM1002内の所与の内容、CPU1000の演算結果等が格納される。

30

【0185】

情報記憶媒体1006は、プログラム、画像データ、音データ、プレイデータ等が主に格納されるものであり、情報記憶媒体として、ROM等のメモリやハードディスクや、CD-ROM、DVD、ICカード、磁気ディスク、光ディスク等が用いられる。尚、この情報記憶媒体1006は、図7に示す記憶部500に相当するものである。

【0186】

また、この装置に設けられている画像生成IC1010と音生成IC1008により、音や画像の好適な出力が行えるようになっている。

【0187】

画像生成IC1010は、CPU1000の命令によって、ROM1002、RAM1004、情報記憶媒体1006等から送られる情報に基づいて画素情報を生成する集積回路であり、生成される表示信号は、表示装置1018に出力される。表示装置1018は、CRTやLCD、TV、プラズマディスプレイ、或いはプロジェクター等により実現され、図7に示す表示部300に相当する。

40

【0188】

また、音生成IC1008は、CPU1000の命令によって、情報記憶媒体1006やROM1002に記憶される情報、RAM1004に格納される音データに応じた音信号を生成する集積回路であり、生成される音信号はスピーカ1020によって出力される。

50

【0189】

コントロール装置1022は、プレーヤがゲームに係る操作を入力するための装置であり、その機能は、レバー、ボタン、筐体等のハードウェアにより実現される。尚、このコントロール装置1022は、図7に示す操作部100に相当するものである。

【0190】

通信装置1024は装置内部で利用される情報を外部とやりとりするものであり、他の装置と通信回線を介して接続されてプログラムに応じた所与の情報を送受すること等に利用される。

【0191】

そして、選手キャラクタ制御処理、スペース評価処理、実況解説用プレイデータ管理処理、及びリプレイ制御処理等の上記した処理は、図7に示して説明したゲームプログラム520等を格納した情報記憶媒体1006と、これらプログラムに従って動作するCPU1000、画像生成IC1010、音生成IC1008等によって実現される。CPU1000及び画像生成IC1010は、図7に示す処理部200に相当するものであり、主にCPU1000が図7に示すゲーム演算部220に、画像生成IC1010が図7に示す画像生成部240に相当する。

【0192】

尚、画像生成IC1010、音生成IC1008等で行われる処理は、CPU1000或いは汎用のDSP等によりソフトウェア的に行ってもよい。この場合には、CPU1000が、図7に示す処理部200に相当することとなる。

【0193】

以上説明したように、本実施形態によれば、リプレイ制御管理テーブル549に従ってリプレイ制御部228がリプレイ再生を制御することにより、リプレイ再生を行う際に、注目キャラクタがリプレイ条件である第1条件位置に位置したタイミング（リプレイ対象移動種別の移動動作を開始したタイミング）と、第2条件位置に位置したタイミング（該当する移動動作に従って所定の位置まで移動したタイミング）を制御タイミングとして、その再生速度が制御されるとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力が制御される。これにより、各制御タイミングにおいて、注目キャラクタの移動動作に関するコメントを内容とする実況解説音声の出力させることができるとともに、実況解説音声のコメントの内容に合わせてマーカを表示させることができるので、再生されるリプレイの現実感を高めることができ、リプレイの興趣性を向上させることができる。さらに、リプレイ制御管理テーブル549として、リプレイ対象移動動作の成功用及び失敗用のテーブルが用意されており、注目キャラクタが当該リプレイ対象移動動作を成功したか否かに応じてリプレイ再生を制御することができ、リプレイの興趣性をさらに向上させることが可能となる。また、仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を毎回変更して、該当するリプレイ対象移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイを複数回再生することができる。

【0194】

尚、本発明は、図1に示した家庭用ゲーム機1000だけでなく、業務用ゲーム機や携帯型ゲーム機、パソコン等の汎用コンピュータ、多数のプレーヤが参加する大型アトラクション装置等の種々の装置にも同様に適用することができる。

【0195】

例えば、図31は、本発明を業務用ゲーム機1200に適用した場合の概観例を示す図である。図31に示す業務用ゲーム機1200において、プレーヤは、スピーカ1208から出力されるゲーム音を聞きながら操作ボタン1202或いは操作レバー1204を操作し、ディスプレイ1206に表示されるゲーム画像を見ながらゲームを楽しむ。

【0196】

この業務用ゲーム機1200に内蔵されるシステム基板1210には、CPU、画像生成IC、音生成IC等が実装されている。そして、例えば、図7に示したゲームプログラム520やゲームデータ540等が、システム基板1210上の情報記憶媒体であるメモリ1212に格納されている。尚、図7に示す操作部100は操作ボタン1202或いは

操作レバー 1204 に、図 7 に示す表示部 300 はディスプレイ 1206 に、それぞれ相当するものである。

【0197】

また、本発明は、スタンドアローンの装置によって実行されるゲームに限らず、ネットワークゲームと呼ばれているゲームに適用しても構わない。ネットワークゲームを実現するシステム構成としては、(1) 家庭に設置してあるパソコンや家庭用ゲーム機等をゲーム端末とし、インターネット網や専用回線網等の有線／無線の通信回線を通じてサーバと接続する構成、(2) サーバを用いることなく複数のゲーム端末同士が通信回線で接続される構成、(3) 複数のゲーム端末同士が通信回線で接続されるが、その内の 1 台がサーバ機能を有する構成、(4) 複数のゲーム端末が物理的に結合し、全体として 1 台のシステム (例えば、業務用のゲームシステム) となっている構成等がある。

10

【0198】

[変形例]

以上、本発明についての好適な実施形態について説明したが、本発明は、上記したものに限らず、発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて適宜変更可能である。

【0199】

例えば、リプレイのためのゲーム進行中のプレイデータの記録をリングバッファを用いて次のようにするとしてもよい。すなわち、所定時間分のプレイデータを記録可能なリングバッファを用意 (RAM 中の領域確保) し、ゲーム進行中、常にプレイデータを更新記録することで、現在から所定時間前までのプレイデータが常時リングバッファに記録されているようにする。

20

【0200】

そして、ボールがゴールラインやタッチラインを越えた場合 (ゴールに入ること (得点) も含む。)、反則が発生した場合等、アウトオブプレーとなるような、ゲーム進行を一時中断しなければならない条件が発生した時に、リングバッファへの記録を中断する。そして、リングバッファに記録されているプレイデータをリプレイデータとするか否かを判定する。

【0201】

より具体的には、図 19 の全体処理においてステップ a100 の処理を行わずに、ゲームが終了するまでの間は実況解説プレイデータ管理処理を毎フレーム実行するようにする。そして、図 22 の実況解説プレイデータ管理処理を図 32 のように変更する。すなわち、図 22 のステップ d10 及び d20 の処理の代わりに、選手キャラクタ制御部 222 によりプレーヤチームのノンプレーヤキャラクタ NPC にリプレイ対象移動種別の移動動作が割り当てられたか否かを判定するステップとする (ステップ d200)。そして、割り当てられていると判定された場合に (ステップ d200: YES)、第 1 条件位置フラグ “1” を設定する (ステップ d20)。

30

【0202】

また、図 22 のステップ d60～d80 の処理の代わりに、ゲーム状況がアウトオブプレーになるといった所定の状況条件を満たし、ゲーム進行を中断する状況か否かを判定するステップとする (ステップ d210)。そして、中断する状況であると判定された場合に (ステップ d210: YES)、ステップ d90 の処理に移行する。また、中断する状況ではないと判定された場合、すなわちゲーム進行中であると判定された場合には (ステップ d210: NO)、実況解説用プレイデータ管理部 226 が、各選手キャラクタの移動種別、位置座標、姿勢の各項目を設定して、当該フレームのレコードを確定し、リングバッファに記録する (ステップ d220)。

40

【0203】

以上の処理フローより、ゲーム進行中はリングバッファに最新のフレームのレコードが記録されることとなり、リングバッファには現在から所定時間前までのプレイデータが常時記録されていることとなる。また、リングバッファへの常時記録であるため、その処理も簡単に行うことができる。

50

【0204】

また、ゲーム進行が中断した場合に、リングバッファに記録されていたプレイデータをリプレイデータとするか否かが判断される（ステップd210：YES以降の処理）。このため、高い処理負荷のかかったゲーム進行中に、現在のプレイをリプレイデータとすべきかどうかを判断せずに済む。

【0205】

また、上記した実施形態では、注目キャラマーカ、ボールホルダーマーカ、領域指示マーカとして円形形状のマーカを表示させることとしたが、マーカの形状は何れの形状であってもよく、方向指示マーカの形状も同様に、図25に示した方向指示マーカM140の矢印形状に限定されるものではない。

10

【0206】

また、注目キャラマーカ、ボールホルダーマーカ、領域指示マーカ、及び方向指示マーカの各マーカの形態を適宜変更する制御を行うこととしてもよい。ここでいう形態とは、例えば、マーカの形状や色、大きさ等を含む。

【0207】

例えば、注目キャラマーカやボールホルダーマーカの表示制御を行う際には、注目キャラクタのポジションに応じて注目キャラマーカの形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、選手キャラクタ情報541を参照し、注目キャラクタ用の選手キャラクタ情報541のポジション541cに応じて注目キャラマーカの形態を決定する。具体例としては、注目キャラクタがFW（フォワード）の選手キャラクタの場合には注目キャラマーカの色を赤色に決定し、MF（ミッドフィルダー）の選手キャラクタの場合には青色に決定する、といった具合に注目キャラマーカの色を決定することとしてもよい。また同様に形状や大きさ、線種等を決定してもよい。

20

【0208】

また、領域指示マーカの表示制御を行う際には、当該領域指示マーカにより指示されるスペースに含まれる領域ARのスペース評価ポイントの合計値や平均値に応じて、或いは当該スペースの大きさ、すなわち、スペース評価ポイントによりスペースと判定された領域ARの接続数に応じて、その形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、領域登録テーブル543を参照して当該スペースに含まれる領域ARの接続数を取得し、或いは当該スペースに含まれる領域ARのスペース評価ポイントの合計値や平均値を算出し、領域指示マーカの形態を決定する。具体例としては、取得した接続数、或いは算出したスペース評価ポイントの合計値や平均値に応じて、表示させる領域指示マーカの大きさ（例えば、直径）を調整する。

30

【0209】

また、方向指示マーカの表示制御を行う際には、注目キャラクタの移動種別に応じてその形態を変更することとしてもよい。この場合、リプレイ制御部228は、選手キャラクタ情報541を参照し、注目キャラクタ用の選手キャラクタ情報541の移動種別が「ボールから離れる動き」であるか、「くの字の動き」であるかに応じて、方向指示マーカの形態を決定する。或いは、注目キャラクタのポジションに応じて、方向指示マーカの形態を変更することとしても構わない。

40

【0210】

また、各種マーカの形態をプレーヤの設定操作に応じて決定することとしてもよい。例えば、プレーヤによる各マーカの形態の登録・変更操作を受け付け、リプレイ時にマーカを表示させる際、プレーヤによる設定情報に従って各種マーカの形態を決定する。

【0211】

また、以上説明した各種マーカはそれ自体静止画的なマーカであったが、例えば、リプレイ画面上で点滅表示させたり、0.9倍～1.1倍の範囲で大きさを経時的に変化させたり、色を経時的に変化させる等、動的に形態を変化させることとしてもよい。より具体的な適用例としては、領域指示マーカの大きさをその領域指示マーカが示しているスペースの大きさの変化に従って変更させることにより、リプレイ再生中のスペースの大きさや

50

範囲の変化を分かり易く示すことができる。

【0212】

また、注目キャラマーカやボールホルダーマーカについては、その表示位置は、該当する選手キャラクタの頭上や足元等であってもよい。また、リプレイ再生時、各種マーカを表示する際に、該当するマーカオブジェクトをゲーム空間中の該当する位置に配置することとしてもよい。具体的には、例えば、1枚の板ポリゴンで構成されるマーカオブジェクトを予め用意しておき、いわゆるビルボード処理として、仮想カメラの視線方向に対して垂直に対向するように当該マーカオブジェクトを配置する。

【0213】

また、リプレイ画面上に注目キャラクタの選手名を表示することとしたが、これ自体を注目キャラマーカとしてもよい。また、ボールホルダーマーカとして、ボールホルダーの近傍に当該選手キャラクタの選手名を表示することとしてもよい。この際、注目キャラクタの選手名とボールホルダーの選手名の表示形態によりこれらを識別可能に表示することとしてもよい。具体例としては、例えば、文字色や背景色を変更することにより識別表示する。或いは、一方に下線を付したり、双方に線種の異なる下線を付して識別表示する。

10

【0214】

或いは、リプレイ画面上の全ての選手キャラクタの近傍に選手名を表示させることとし、注目キャラマーカやボールホルダーマーカとして当該選手名を特別表示することとしてもよい。この場合にも、注目キャラクタの選手名とボールホルダーの選手名の文字色や背景色、下線表示といった表示形態によりこれらを識別可能に表示することとしてもよい。

20

【0215】

また、選手キャラクタ毎に、リプレイ対象とするか否かについての情報を予め設定しておくこととしてもよい。この場合、実況解説用プレイデータ管理部226は、リプレイ対象移動種別の移動動作が選手キャラクタに割り当てられた場合であって、当該選手キャラクタがリプレイ対象の選手キャラクタの場合に、当該時点から所定期間のゲーム空間の情報を記憶部500に記録させる。このようにすることで、特定の選手キャラクタのみについてリプレイ処理をするといったことができる。

【0216】

また、解説音声として、複数の解説者による解説者音声を予め用意しておき、リプレイ再生時に解説者を選択し、当該解説者による解説者音声を適宜読み出して出力させることとしてもよい。また、この場合に、選択した解説者に応じて、各種マーカの形態を変更することとしてもよい。

30

【0217】

また、上記した実施形態では、第1タイミング及び第2タイミングを制御タイミングとして、リプレイ再生の速度を制御するとともに、マーカ表示及び実況解説音声の出力を制御することとしたが、以下のようにしてもよい。すなわち、リプレイ再生時に、実況解説音声の出力開始タイミング及び当該実況解説音声の出力終了タイミングを制御タイミングとして、リプレイ再生の速度を制御することとしてもよい。

【0218】

図33は、実況解説音声の出力開始タイミング及び出力終了タイミングを制御タイミングとした場合のリプレイ用制御情報の一例を示す図である。図33に示すように、リプレイ用制御情報の制御手順データ560kには、実況解説音声出力制御情報と、再生速度制御情報と、マーカ表示制御情報とが格納される。リプレイ制御部33は、このリプレイ用制御情報に従って、まず、75%の速度でリプレイデータの再生を開始させる。そして、“02C228.wav”ファイルの再生を開始するタイミングで、リプレイデータの再生速度を50%に変更する。そして、“02C228.wav”ファイルの再生を終了すると、リプレイデータの再生速度を75%に変更する。

40

【0219】

また、リプレイデータをリプレイ再生する際に、第1条件位置フラグに“1”が設定されているレコードから、第2条件位置フラグに“1”が設定されているレコードまでをリ

50

プレイ再生の対象としてもよい。また、この場合には、実況解説用プレイデータ管理部 226 が、記録させた実況解説用プレイデータのうちの、当該リプレイ再生の対象となるレコード以外を削除してリプレイデータに確定することとしてもよい。また、第 1 条件位置フラグに“1”が設定されているレコードから所定数のレコードと、第 2 条件位置フラグに“1”が設定されているレコードの前後所定数のレコードとをリプレイ再生の対象とすることとしてもよい。

【0220】

また、上記した実施形態では、リプレイ再生の際に、リプレイデータをスロー再生させる場合について説明したが、リプレイ速度を制御し、所謂「巻き戻し再生」や「早送り再生」によりリプレイ再生を制御することとしてもよい。

10

【0221】

また、上記した実施形態では、リプレイ制御部 228 が、リプレイ制御管理テーブル 549 に従って、その都度仮想カメラの配置位置、視線方向及び画角を変更して、該当するリプレイ対象移動種別の移動動作を行った注目キャラクタを対象としたリプレイを再生することとしたが、以下のようにしてもよい。すなわち、予め仮想カメラの配置パターンをリプレイ対象移動種別と対応付けて定義しておき、リプレイ再生時には、リプレイ対象移動種別に応じた仮想カメラの配置パターンに従って仮想カメラを設定し、当該仮想カメラから見たゲーム空間の画像をリプレイ画面として表示部 300 に表示させることとしてもよい。

【0222】

また、適用可能がゲームの種類はサッカーゲームに限らず、ホッケー、バスケットボール、ラグビー、アメリカンフットボール、野球、ゴルフなどのスポーツゲームに適用することができる。

20

【0223】

野球ゲームに適用する場合の具体例を説明する。上述した実施形態においてはサッカーの選手キャラクタを対象にして移動制御テーブル 544 やリプレイ条件テーブル 545 の各種条件が設定されていることとしたが、例えばバットとボールのキャラクタを対象に本発明を適用することにより、次のようなリプレイ処理が可能となる。まず、打撃時のスイング動作を動作条件とする。すなわち、投手の手からボールが離れた瞬間を第 1 条件位置（第 1 の発生タイミング）、ボールがストライクゾーンを通過する際にバットがスイングされ、ボールとバットとが当接した瞬間或いは当接しない最近接距離に位置した瞬間を第 2 条件位置（第 2 の発生タイミング）とする。そして、このプレイデータを記録しておき、リプレイする際に第 1 の発生タイミングである投手の手からボールが離れる瞬間に再生速度の可変処理（例えば停止）をし、実況解説を出力する。続いて、第 2 の発生タイミングであるボールとバットとが当接した瞬間或いは当接しない最近接距離に位置した瞬間までスロー再生をし、第 2 の発生タイミングにおいて停止させて実況解説を出力する。といったリプレイ処理を実行することができる。

30

【0224】

更に、第 1 の発生タイミングや第 2 の発生タイミングにおいてボールやバットのキャラクタの位置を示すマーカを表示することとしてもよい。また、ボールやバットの移動方向を示すマーカを表示することとしてもよい。

40

【0225】

このように、リプレイ処理の対象となるのは移動体としてのキャラクタであればよい。従って、選手は勿論のこと、バットやボール、ゴルフのクラブ、ホッケーのスティック等、適宜な移動体をキャラクタとして本発明を適用してよい。

【図面の簡単な説明】

【0226】

【図 1】ゲーム装置を家庭用ゲーム機に適用した場合の装置構成の一例を示す図。

【図 2】サッカーのコートであるピッチを真上から見た状態を示す模式図。

【図 3】一のノンプレーヤキャラクタ NPC についての領域 AR までの到達時間 T の算出

50

方法を示す概念図。

- 【図 4】スペース評価ポイントの算出方法を説明するための概念図。
- 【図 5】「ボールから離れる動き」について説明するための図。
- 【図 6】「くの字の動き」について説明するための図。
- 【図 7】ゲーム装置の機能構成の一例を示すブロック図。
- 【図 8】選手キャラクタ情報の一例を示す図。
- 【図 9】領域登録テーブルの一例を示す図。
- 【図 10】移動制御テーブルの一例を示す図。
- 【図 11】リプレイ条件テーブルの一例を示す図。
- 【図 12】実況解説用プレイデータの一例を示す図。 10
- 【図 13】リプレイ制御管理テーブルの一例を示す図。
- 【図 14】1回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。
- 【図 15】2回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。
- 【図 16】3回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。
- 【図 17】4回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。
- 【図 18】5回目リプレイ用制御情報の一例を示す図。
- 【図 19】全体的な処理の流れを説明するためのフローチャート。
- 【図 20】スペース評価処理の流れを説明するためのフローチャート。
- 【図 21】NPC 移動決定処理の流れを説明するためのフローチャート。
- 【図 22】実況解説プレイデータ管理処理の流れを説明するためのフローチャート。 20
- 【図 23】リプレイ制御処理の流れを説明するためのフローチャート。
- 【図 24】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 25】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 26】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 27】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 28】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 29】リプレイ再生の一例を示す図。
- 【図 30】ゲーム装置のハードウェア構成の一例を示す図。
- 【図 31】業務用ゲーム機の一例を示す図。
- 【図 32】実況解説プレイデータ管理処理の変形例を示す図。 30
- 【図 33】リプレイ用制御情報の変形例を示す図。
- 【符号の説明】
- 【0227】
- | | | |
|-----|--------------------|----|
| 10 | ゲーム装置 | |
| 100 | 操作部 | |
| 200 | 処理部 | |
| 220 | ゲーム演算部 | |
| 222 | 選手キャラクタ制御部 | |
| 224 | スペース評価部 | |
| 226 | 実況解説用プレイデータ管理部 | 40 |
| 228 | リプレイ制御部 | |
| 240 | 画像生成部 | |
| 260 | 音生成部 | |
| 300 | 表示部 | |
| 400 | 音出力部 | |
| 500 | 記憶部 | |
| 520 | ゲームプログラム | |
| 522 | 選手キャラクタ制御プログラム | |
| 522 | スペース評価プログラム | |
| 522 | 実況解説用プレイデータ管理プログラム | 50 |

5 2 2	リプレイ制御プログラム
5 4 0	ゲームデータ
5 4 1	選手キャラクター情報
5 4 2	ボールホルダー情報
5 4 3	領域登録テーブル
5 4 4	移動制御テーブル
5 4 5	リプレイ条件テーブル
5 4 6	実況解説用プレイデータ
5 4 7	リプレイデータ
5 4 8	実況解説音声データ
5 4 9	リプレイ制御管理テーブル

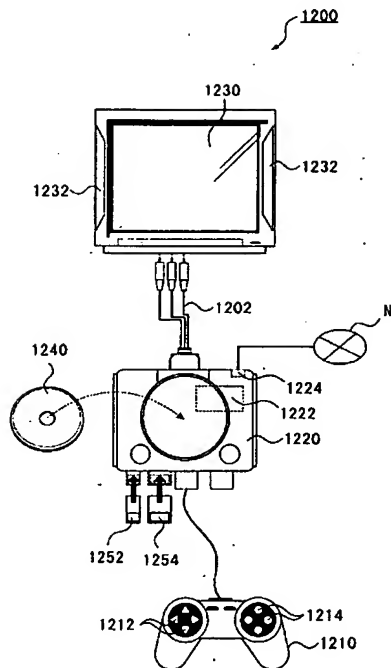
10

【 0 2 2 8 】

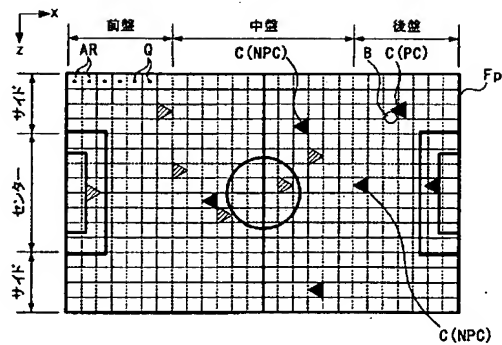
F p	ピッチ
N P C	ノンプレイヤーキャラクタ
P C	プレイヤーキャラクタ
B	ボール
A C	到達時間算出範囲
A R	領域
Q	代表点
P	現在位置
T	到達時間
t 0	スペース判定基準時間
T s	最小到達時間

20

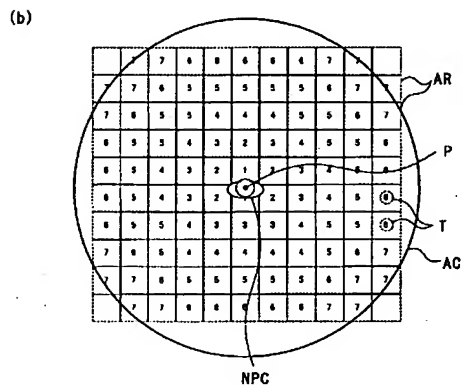
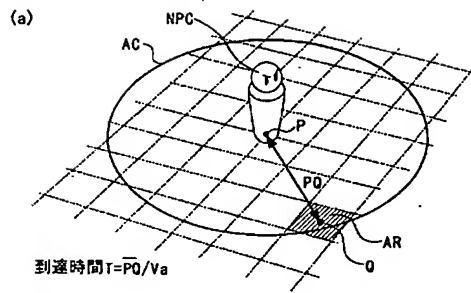
【 図 1 】



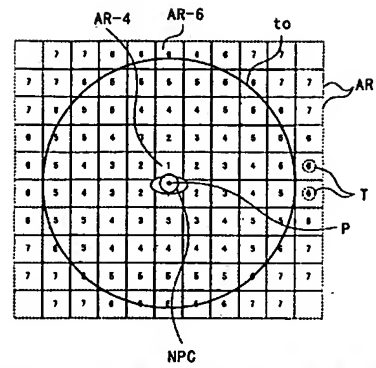
【 図 2 】



【図 3】

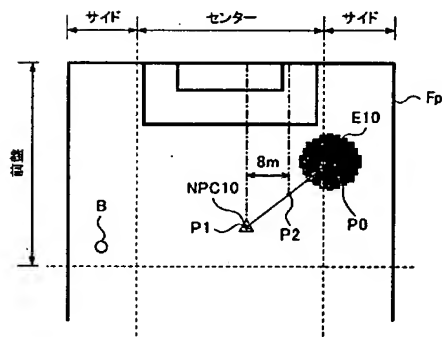


【図 4】

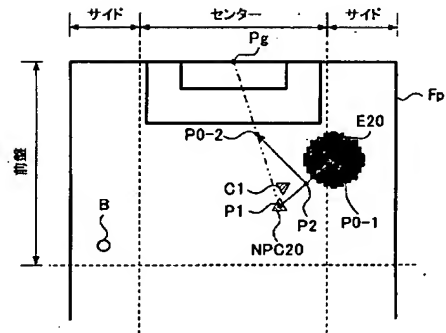


スペース評価ポイント=最小到達時間Ts-スペース判定基準時間to

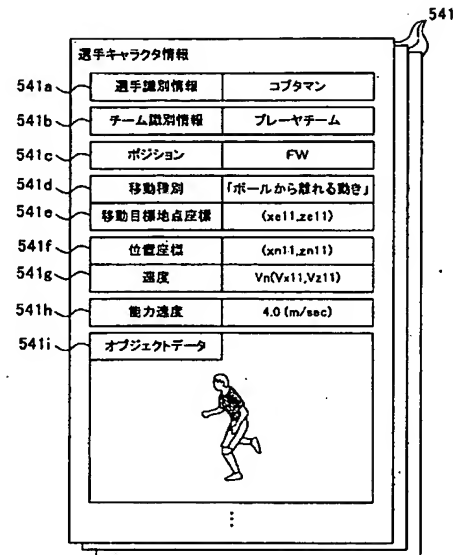
【図 5】



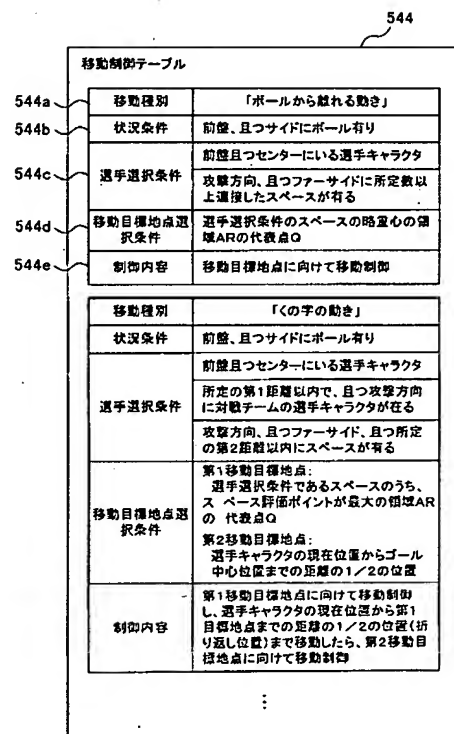
【図 6】



【图 8】



【 図 1 0 】



【図 1 1】

545

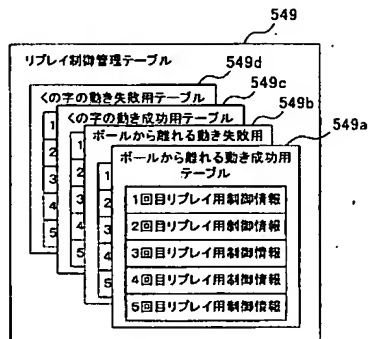
移動種別	「ボールから離れる動き」	「くの字の動き」
リプレイ条件	該当する移動動作を開始した時の位置	該当する移動動作を開始した時の位置
第1条件位置	第1条件位置からゴールラインに沿って8m移動した位置	第1条件位置から第1目標地点までの1/2の位置(折り返し位置)
第2条件位置		

【図 1 2】

546

チーム	ポジション	移動種別	位置座標	姿勢	第1条件位置座標	第2条件位置座標	ボール
第1チーム	コパタマン	—	(0w11, Yw11, Zw11)	A 011A 0 12...	0	0	選手C16
	選手C10	くの字の動き	(0w21, Yw21, Zw21)	B 011B 0 12...			
	選手C10	フットボール位置に属する	(0w31, Yw31, Zw31)	C 011C 0 12...			
	選手C50	—	(0w41, Yw41, Zw41)	D 011D 0 12...			
第2チーム	コパタマン	—	(0w12, Yw12, Zw12)	A 021A 0 22...	0	0	選手C15
	選手C10	くの字の動き	(0w22, Yw22, Zw22)	B 021B 0 22...			
	選手C10	フットボール位置に属する	(0w32, Yw32, Zw32)	C 021C 0 22...			
	選手C50	—	(0w42, Yw42, Zw42)	D 021D 0 22...			

【図 1 3】



【図 1 4】

ボールから離れる動き成功用テーブル:1回目リプレイ用制御情報

カメラ設定情報	550a		560a
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報
第1タイミング	100%	—	01A002.wav 出力
・			
・			
第2タイミング			
・			

【図 15】

ボールから離れる動き成功用テーブル: 2回目リプレイ用制御情報

カメラ設定情報		550b		560b
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報	
第1タイミング	0%	注目キャラ マーク表示 価値指示 マーク表示 方向指示 マーク表示	02C061.wav 出力 02C062.wav 出力	
...	75%	マーク消去	—	
第2タイミング	0%	ボールホルダー マーク表示 注目キャラ マーク表示	02C063.wav 出力開始 02C065.wav 出力開始 02C066.wav 出力開始	
...	75%	マーク消去	—	

【図 16】

ボールから離れる動き成功用テーブル: 3回目リプレイ用制御情報

カメラ設定情報		550c		560c
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報	
第1タイミング	0%	注目キャラ マーク表示 価値指示 マーク表示 方向指示 マーク表示	03C067.wav 出力 03C068.wav 出力	
...	75%	マーク消去	—	
第2タイミング	0%	ボールホルダー マーク表示 注目キャラ マーク表示	03C069.wav 出力開始 03C071.wav 出力開始 03C072.wav 出力開始	
...	75%	マーク消去	—	

【図 17】

ボールから離れる動き成功用テーブル: 4回目リプレイ用制御情報

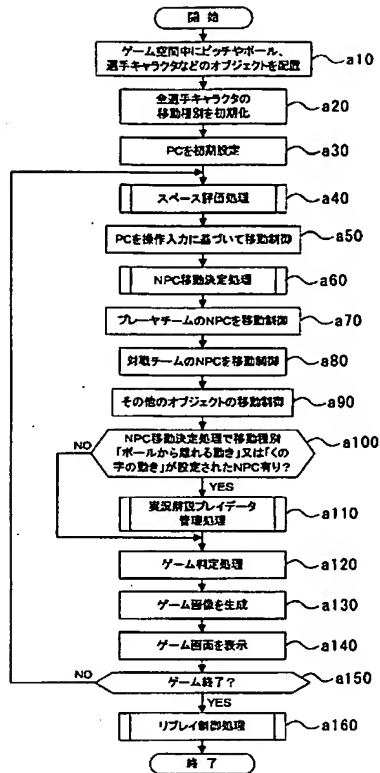
カメラ設定情報		550d		560d
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報	
第1タイミング	50%	—	04A009.wav 出力開始	
...			04C148.wav 出力開始	
第2タイミング			04C149.wav 出力開始	
...				

【図 18】

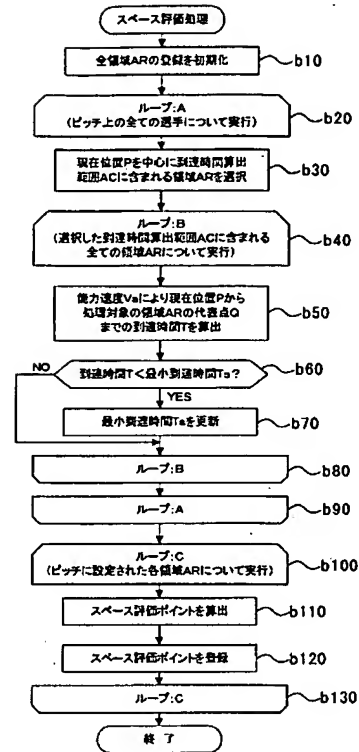
ボールから離れる動き成功用テーブル: 5回目リプレイ用制御情報

カメラ設定情報		550e		560e
制御タイミング	再生速度 制御情報	マーク表示制御情報	実況解説音声出力 制御情報	
第1タイミング	50%	—	05C147.wav 出力開始	
...			05A010.wav 出力開始	
第2タイミング				
...				

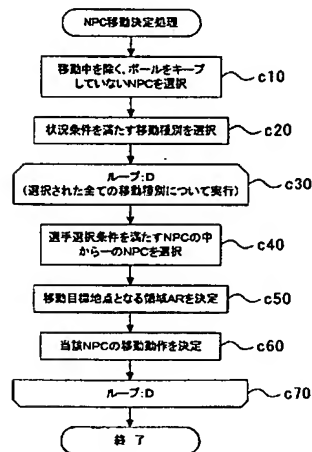
【図19】



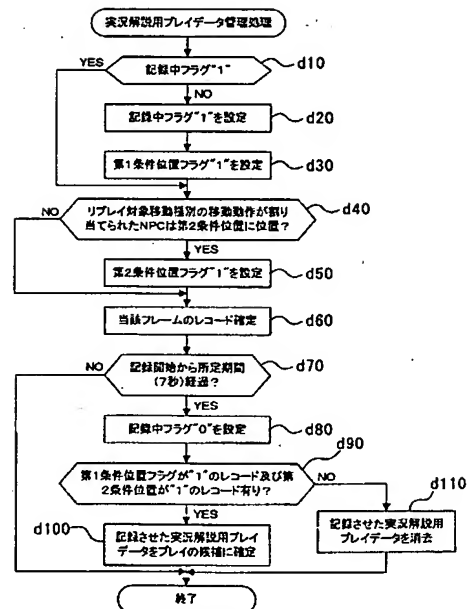
【図20】



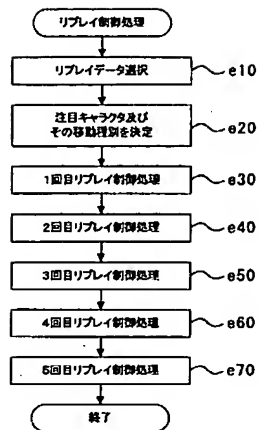
【図21】



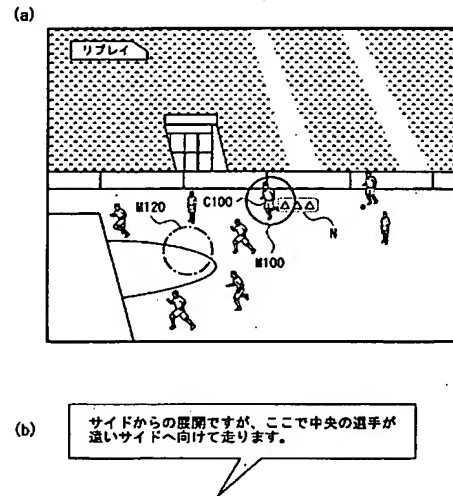
【図22】



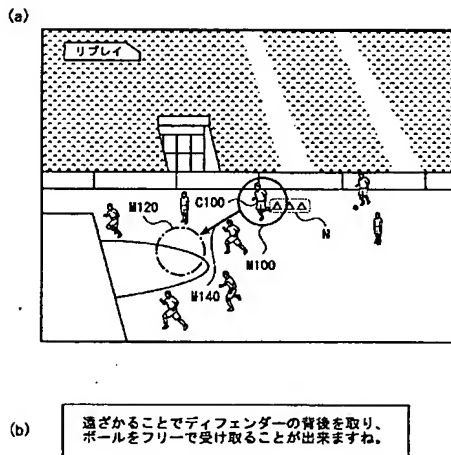
【図 2 3】



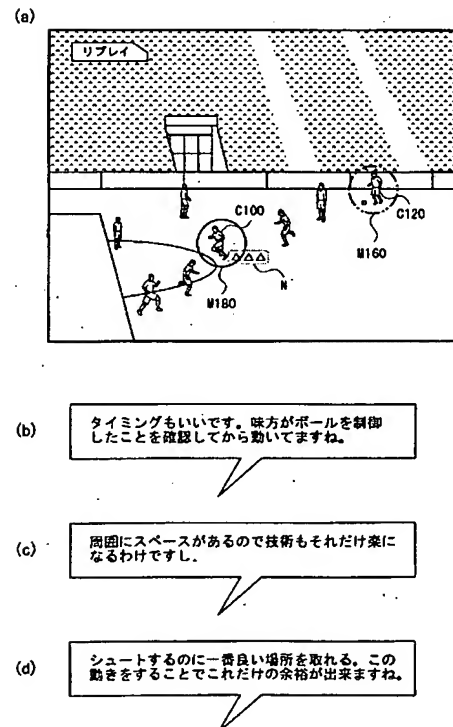
【図 2 4】



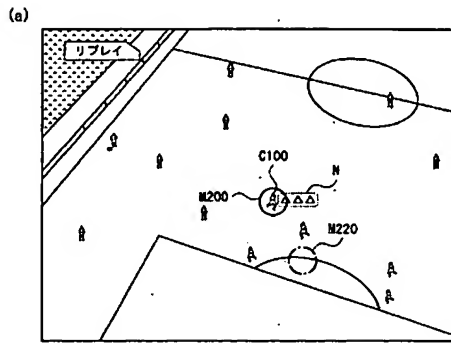
【図 2 5】



【図 2 6】

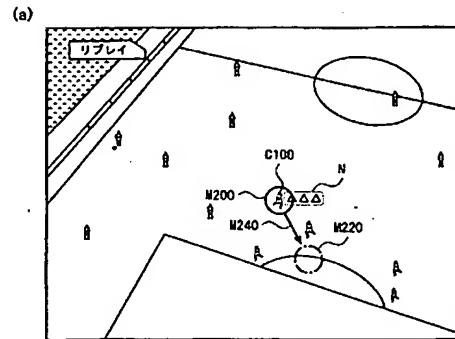


【図 27】



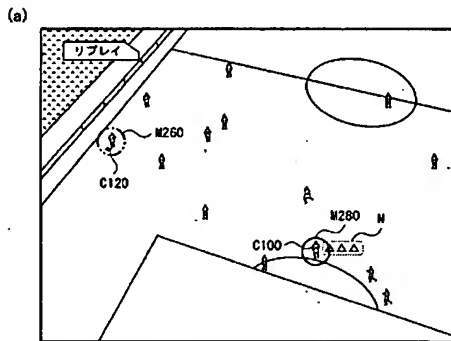
(b) ここですね。ボールが落ち着いたのを見てから、ファーストへ走っています。

【図 28】



(b) ディフェンダーはボールに寄りかちになりますので、自然に相手の背後を取れるんですね。

【図 29】

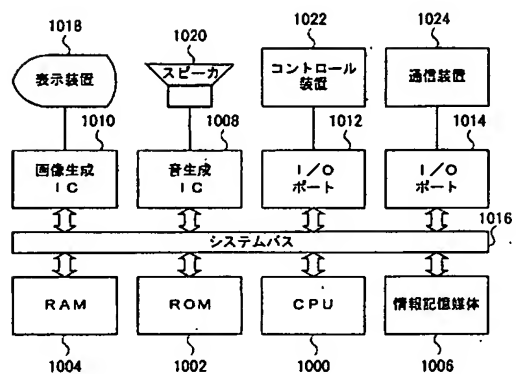


(b) とにかくタイミングが大事なプレーです。2人のリズムが完全に一致していますよね。

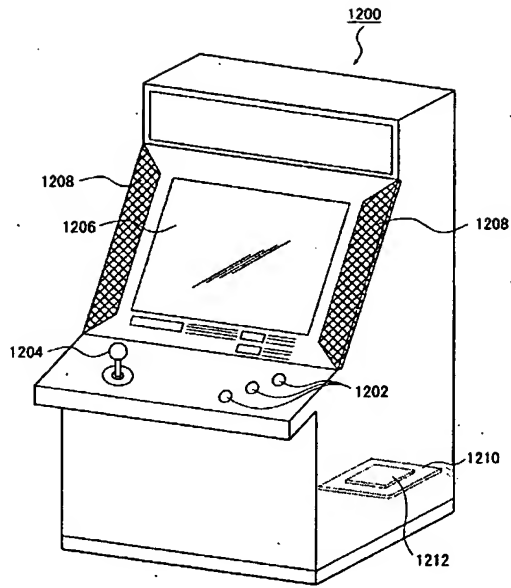
(c) もう一つ大事なのは、ボールに近づいてゴールに背を向けてもらうよりも、

(d) 次のプレー、特にどのコースにシュートを打つかについての選択肢が増えるということです。

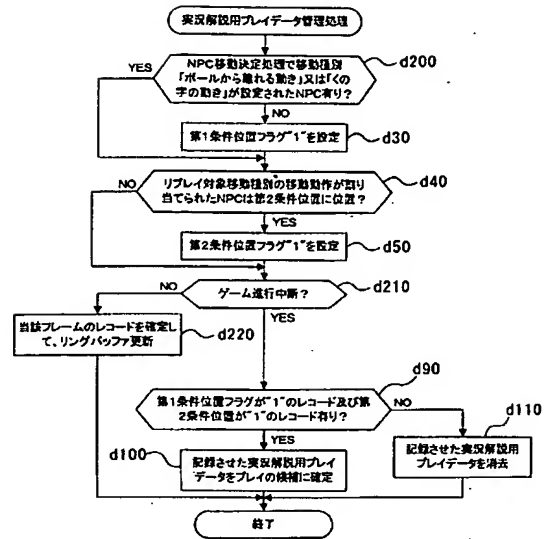
【図 30】



【図31】



【図32】



【図33】

リプレイ用制御情報		
カメラ設定情報		
実況解説音声出力制御情報	再生速度制御情報	マーカ表示制御情報
02C228.wav 出力開始	75%	-
02C228.wav 出力終了	50%	
	75%	

フロントページの続き

(72)発明者 岡部 浩尚

東京都大田区多摩川2丁目8番5号 株式会社ナムコ内

Fターム(参考) 2C001 AA04 AA05 BB06 BB07 BC05 BC07 BC08 CA01 CA06 CB01

CB02 CB04 CC01 CC08